

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

ANALES DEL INSTITUTO BOTANICO
A. J. CAVANILLES

(ANALES DEL JARDÍN BOTÁNICO DE MADRID)

TOMO XVII
VOLUMEN I

MADRID
1 9 5 9

ANALES DEL INSTITUTO BOTANICO A. J. CAVANILLES
(ANALES DEL JARDIN BOTANICO DE MADRID)

Director:
Salvador Rivas Goday

Redactor Jefe:
Enrique Alvarez López



Dirección: Plaza de Murillo, 2.—Madrid

Depósito Legal M. 697.-1958

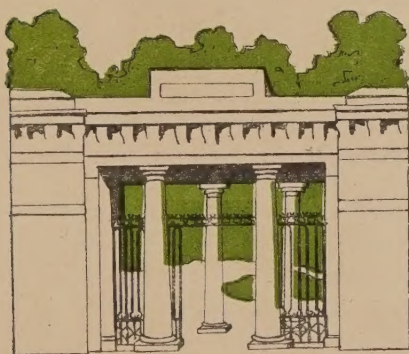
C. BERMEJO, IMPRESOR.—J. GARCIA MORATO, 122.—TELEFONO 33-06-19.—MADRID

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

ANALES DEL INSTITUTO BOTÁNICO A. J. CAVANILLES

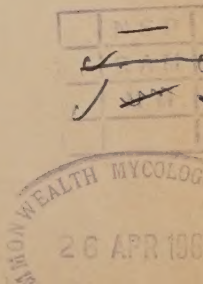
(ANALES DEL JARDIN BOTANICO DE MADRID)

TOMO XVII.—VOLUMEN I



MADRID

1 9 5 9



Los precursores en la Investigación de los Antibióticos (*)

PRIMERA NOTA

Sobre la actividad antibiótica del jugo del bulbo de *Allium cepa* L.

por

F. BUSTINZA

Aunque he acudido al Instituto Pasteur de París en diversas ocasiones para entrevistarme con diferentes investigadores, y sentía vivos deseos de visitar el museo de Pasteur, por circunstancias especiales no tuve la oportunidad de hacerlo hasta el 30 de junio de 1958, día en que gracias a la amabilidad del Dr. Jacques Tréfouël, director del Instituto Pasteur, y acompañado por la señora Denise Wrotnowska —encargada de dicho museo—, gocé de la emoción de contemplar allí reunidos la infinidad de recuerdos que reflejan los descubrimientos trascendentales que realizó el genial e insigne investigador francés LUIS PASTEUR.

Iba yo observando detenidamente los objetos expuestos en las vitrinas del museo Pasteur y leyendo los carteles aclaratorios, cuando me encontré en el «stand» dedicado a la fermentación láctica —1857— con una gran sorpresa: *Ballon contenant du jus d'oignon brut(cru). La levûre lactique s'y développe et non la levûre alcoolique*, y en las proximidades había otro recipiente en el que se había puesto jugo hervido de cebolla y en el cual la levadura alcoholígena se había desarrollado rápidamente...

* Entregado para su publicación el 21 de junio de 1959.

Consagrado desde 1942 al estudio de los antibióticos y de los fenómenos de antibiosis, aquellas experiencias de Pasteur en 1857 me llamaron mucho la atención, y llegué a la conclusión de que *Pasteur en 1857 descubrió el efecto antibiótico del jugo crudo de la cebolla que selectivamente inhibía a la levadura alcohólica, pero no al fermento láctico.*

Todos los que nos hemos ocupado de la historia de los antibióticos hemos considerado a Pasteur como el primero en observar fenómenos de antagonismo entre bacterias, y nos hemos referido a su trabajo con Joubert titulado *Charbon et septicémie*, presentado a la Academia de Ciencias de París en la sesión del 16 de julio de 1877 y publicado en «C. R. Ac. Sc.», t. 85, páginas 101-115, y en el cual dieron cuenta de que si un cultivo del bacilo causante del carbunco es contaminado por un microbio aerobio (*par exemple une des bactéries communes* —dicen Pasteur y Joubert), la bacteridia carbuncosa no se desarrolla, o lo hace muy precariamente, y muere en plazo más o menos largo. También observaron que la introducción en animales, susceptibles al carbunco, de una suspensión de bacteridia carbuncosa a la cual se adiciona una de esas bacterias comunes, no provoca el carbunco. Y sacaron de ello la siguiente deducción profética: *Tous ces faits autorisent peut-être les plus grandes espérances au point de vue thérapeutique* (1).

Pero las experiencias de Pasteur con el jugo de cebolla revelaban que había que considerarle también como precursor en la observación de fenómenos de antibiosis selectiva frente a la levadura alcohólica producidos por determinadas sustancias y que en el caso suyo se hallaban presente en el jugo crudo de la cebolla, pero no en el jugo hervido.

Entonces decidí consultar los trabajos originales de Pasteur, y acudí primero al índice de materias, y en la página 642 del tomo VII de «Oeuvres de Pasteur réunies», par Pasteur Valléry Radot (1939), en el apartado *Terrain* vienen las siguientes frases:

«Si l'on sème des globules frais de levûre de bière dans le jus d'oignon brut, jamais ces globules ne se développent, alors que le ferment lactique se développe», II, 12.

(1) Pág. 107, en «C. R. Ac. Sc.», t. 85

«Au contraire, les globules de levûre se développent dans le jus d'oignon bouilli», 12.

En efecto, en las páginas 12 y 13 del tomo II de las obras de Pasteur, reunidas por Pasteur Vallery Radot, están las observaciones sobre el efecto del jugo de la cebolla, las cuales las dió a conocer Pasteur en su memoria sobre la fermentación láctica el día 3 de agosto de 1857.

* * *

Enterado que la firma Chas Pfizer and Co. Inc. había organizado en Nueva York un congreso científico destinado a conmemorar la obra de Pasteur, con el título de *The Pasteur Fermentation Centennial 1857-1957*, y con ocasión del primer centenario de la publicación de su histórica comunicación *Mémoire sur la fermentation appelée lactique*, pensé que alguno de los asistentes a dicho Symposium científico, que hubiera leído dicho trabajo, aprovecharía la oportunidad para recordar las investigaciones del gran maestro sobre el jugo de la cebolla.

Por fin el día 8 de junio del presente año he recibido un ejemplar del libro publicado en 1958 por Chas Pfizer and Co. Inc., titulado *The Pasteur Fermentation Centennial 1857-1957*, y mi suposición se ha visto confirmada, ya que René Dubos, en su conferencia *Pasteur and Modern Science*, dijo (pág. 18) así:

«There is also a hint, as it were, an omen, of the selective effect of antiseptics. «The essential oil of onion juice completely inhibits the formation of the yeast of beer and appear equally harmful to infusoria. It can arrest the development of these organisms without having any notable influence on the lactic ferment.» Antiseptics, then, can be used for separating the different ferments one from the other.»

Y más adelante (pág. 24), dijo también Dubos lo siguiente:

«Surprisingly enough, it is never mentioned that his first realization that there exist in nature substances capable of exerting selective antimicrobial effects antedates his anthrax work by twenty years. It was in the course of his early studies on lactic acid fermentation, as already mentioned, that he observed that onion juice added to a sugar solution prevented the development

of yeast and of infusoria while permitting the growth of the lactic acid ferment.)»

En el libro editado por Chas Pfizer and Co. Inc. se reproduce como introducción la *Mémoire sur la fermentation appelée lactique*, de L. Pasteur, pero no es el trabajo original completo, sino un extracto del mismo preparado por el propio Pasteur y que fué publicado en «C. R. Ac. des Sc.», 30 noviembre 1857, tomo 45, págs. 913-916, y en él no figuran las experiencias con el jugo de cebolla.

La comunicación original, es decir, la primera en que Pasteur dió cuenta de la fermentación láctica, sí contiene las experiencias con el jugo de cebolla y fué dada a conocer el 3 de agosto de 1857 y publicada en «Mémoires de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille; séance du 3 août 1857, 2^e série, V, 1858, p. 13-26. Por el interés histórico que tienen dichas experiencias con la cebolla, las reproduzco a continuación:

«J'ai dû rechercher dès lors les circonstances les mieux appropriées à la production de la levûre lactique seule. On a vu que c'était la levûre de bière et les infusoires qui gênaient le plus.

Il faut donc des conditions propres à en arrêter le développement sans influer notablement sur celui de la levûre lactique.

J'espère y arriver par l'emploi du jus d'oignon brut comme milieu albumineux.

L'huile essentielle de ce jus s'oppose complètement à la formation de la levûre de bière; elle paraît nuire également aux infusoires. Je reviendrai donc dans un travail spécial, sur l'utilité de l'emploi de ce jus naturel.

Lors même que par l'emploi de ce jus d'oignon on n'arriverait pas à résoudre complètement la difficulté, c'est-à-dire à déterminer *constamment* et *facilement* la fermentation lactique sans complication de ferments ou d'infusoires étrangers aux phénomènes, tous les faits que j'ai recueillis me portent à croire que le moyen le plus efficace pour atteindre ce résultat est de chercher à nuire à la production des ferments parasites au moyen de substances particulières (2). Que l'on sème, par exemple, des globules

(2) Ou par le choix de la matière azotée qui doit servir au développement de l'espèce de levûre que l'on a intérêt de faire à l'exclusion d'autres.

frais de levûre de bière dans le jus d'oignon brut et jamais ces globules ne se développent. Ils ne provoquent aucunement la fermentation alcoolique. Au contraire, que l'on fasse préalablement bouillir le jus d'oignon, ce quia pour effet de chasser l'huile essentielle sulfurée, et peut-être de modifier les principes albumineux, la levûre de bière se développera dans le liquide refroidi avec une efficacité remarquable, et le sucre du jus ou celui que l'on pourrait avoir ajouté se changera en alcool et en acide carbonique.

Aussi jamais la fermentation alcoolique ne se déclare spontanément dans le jus d'oignon brut naturel, bien que ce jus soit acide à la manière du jus de raisin, tandis qu'il éprouve toujours la fermentation lactique jointe ou non a diverses particularités, sur lesquelles j'appellerai ultérieurement l'attention.»

* * *

Mis ensayos con "Allium cepa" L..

Las experiencias de Pasteur a que me he referido me movieron a realizar algunos ensayos *in vitro* sobre la actividad del jugo de cebolla frente a diversas levaduras.

Las fotografías números 1 a 4 reflejan algunas de mis investigaciones realizadas en noviembre de 1958.

Foto número 1.

El medio de cultivo es *agar levadura* preparado a base de extracto de levadura (*Bacto Yeast Extract Difco*), peptona, glucosa, agar y agua (pH, 6,5).

Se han sembrado con pipeta capilar hasta el mismo borde del pocillo central suspensiones en agua destilada estéril de los cultivos de cuarenta y ocho horas en medio agar-levadura de las especies siguientes: *Saccharomyces cerevisiae*, *Saccharomyces ellipsoideus* (3), *Candida albicans* (4) y *Torula major* (5).

(3) Estirpe número 158 de la colección del Dr. B. Iñigo, del Departamento de Fermentaciones del Patronato «Juan de la Cierva».

(4) Estirpe NRRL Y 477.

(5) Estirpe NRRL Y 1084.

En el pocillo central se ha colocado jugo de cebolla recientemente obtenido, triturando primero una parte de hojas suculentas del bulbo de cebolla (6) con tres partes de agua destilada estéril y exprimiendo después.

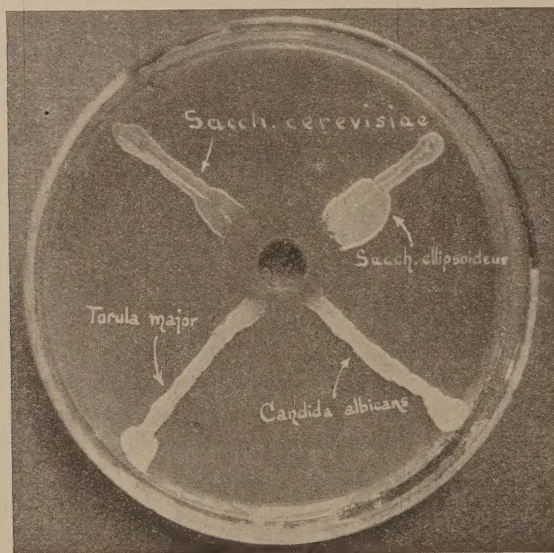


Foto 1.—El pocillo central se ha llenado con jugo de cebolla diluido (una parte de cebolla más tres partes de agua destilada estéril).

La foto ha sido tomada a las veinticuatro horas de incubación en estufa a 24° C.

La inhibición es bien patente frente a las cuatro especies ensayadas.

Foto número 2.

La misma experiencia de la foto 1, pero en el pocillo se ha

(6) Variedad de cebolla pequeña, llamada francesa en el mercado de Madrid

colocado el jugo de cebolla diluído, pero previamente hervido durante tres minutos.

No ha habido inhibición. La sustancia activa o se ha destruído por el calor o se ha volatilizado y ha sido arrastrada por el vapor de agua desprendido.



Foto 2.—El pocillo central se ha llenado con jugo de cebolla diluído (una parte de cebolla más tres partes de agua destilada estéril) previamente hervido durante tres minutos.

Foto número 3.

El medio de cultivo es agar levadura. Se han sembrado radialmente *Saccharomyces ellipsoideus*, *Saccharomyces oviformis* (7), *Candida albicans* y *Sacch. cerevisiae*.

(7) Estirpe número 479 de la colección del Dr. B. Iñigo.

En el pocillo central se ha puesto jugo puro recientemente obtenido de bulbo de cebolla grande variedad blanca (8).

La inhibición es bien patente.



Foto 3.—El pocillo central se ha llenado con jugo puro de cebolla, variedad blanca de tamaño grande.

Foto número 4.

Experiencia similar a la de la foto reflejada en la foto número 3, pero en el pocillo central se ha puesto jugo puro (9) recientemente obtenido de cebolla de tamaño pequeño de la misma variedad empleada en las experiencias reflejadas en las fotos números 1 y 2.

La inhibición es bien patente.

(8) El pH fué de 5,5.

(9) El pH fué de 5.

Ensayos similares me han revelado que el jugo de cebolla puro o diluido con tres o cuatro partes de agua estéril manifiesta *in vitro* buena actividad frente a otras levaduras, tales como *Kloeckera apiculata* y *Hansenula anomala*.

En el libro *Acerca de la materia medicinal y de los venenos mortíferos*, de Dioscórides, traducción de Andrés Laguna, edi-



Foto 4.—El pocillo central se ha llenado con jugo puro de cebolla, variedad de tamaño pequeño.

ción 1563. Salamanca, se señalan las virtudes medicinales de la cebolla, y de la página 231 copio los siguientes datos:

Hace renacer el cabello que derribó la tiña...

Cocidas y aplicadas con pasas e higos en forma de emplasto maduran y corrompen los tolondrones (10).

(10) En medicina popular se aplican cataplasmas de cebolla sobre abscesos y diviesos y el jugo de cebolla se emplea también en gargarismos para el tratamiento de las afecciones faríngeas,

La afirmación de Dioscórides de que hace renacer el cabello que derribó la tiña, me hizo pensar en si el jugo de la cebolla tendría actividad *in vitro* frente a los *Tricophyton*, y para ello realicé en marzo de 1959 algunos ensayos, uno de los cuales se refleja en la foto número 5.



Foto 5.—La placa se ha sembrado con *Tricophyton mentagrophytes* y el pocillo central se ha llenado con jugo puro de cebolla, variedad de tamaño pequeño.

El medio de cultivo es agar-levadura. Se ha sembrado por inundación con suspensión de esporas de *Tricophyton mentagrophytes* (11) causante del pie del atleta y de otras dermatomicosis; en el pocillo central se ha puesto jugo puro recientemente obtenido de cebolla de la variedad pequeña.

La foto ha sido tomada a los tres días de incubación en la estufa a 24° C.

(11) Estirpe que me fué facilitada por el Dr. G. W. Irving.

El efecto anti-Tricophyton del jugo de cebolla es bien patente (12).

* * *

Tokin ha estudiado la acción del jugo de cebolla sobre bacterias y protozoos y ha observado que las sustancias volátiles que se desprenden de la cebolla matan a los protozoos aún con más rapidez que a las bacterias, y Toroptsev y Filatova han empleado las pastas de cebolla para el tratamiento de heridas infectadas (13).

He realizado algunos ensayos sobre la actividad antibacteriana del jugo del bulbo de la cebolla utilizando como medio de cultivo caldo agar, y he observado que es activo *in vitro* frente a diversas bacterias, tales como *Staphylococcus aureus*, *Sarcina lutea*, *Chromobacterium violaceum* y *Bacillus subtilis*.

RESUMEN

En 1857, en su memoria histórica sobre la fermentación láctica, Pasteur dió cuenta de que el jugo crudo de cebolla inhibía a la levadura de cerveza, y en cambio no interfería el desarrollo del del fermento láctico.

Inspirado en ese trabajo de Pasteur, he ensayado la actividad del jugo del bulbo de *Allium cepa* y he observado que *in vitro* inhibe a las siguientes levaduras:

(12) Walker, Link y colaboradores han demostrado que la resistencia de determinadas variedades de cebollas (*colored onions*) a determinados hongos *Colletotrichum circinans*, *Botrytis allii* y *Botrytis byssoidea* es debida principalmente a sustancias tóxicas hidrosolubles de naturaleza fenólica presentes en las escamas secas que revisten a dichos bulbos. (Véase *Antibiotic substances in onion in relation to disease resistance*, por W. C. Hatfield, J. C. Walker and J. H. Owen, en «Journal of Agricultural Research», vol. 77, núm. 4, págs. 115-135, agosto 15, 1948.

(13) No he leído directamente los trabajos de Tokin y de Toroptsev y Filatova, pero he hallado referencia a los mismos en *The chemical components of onion vapors responsible for wound-healing qualities*, por E. F. Kohman, publicado en «Science», diciembre 26, 1947, págs. 625-627.

Saccharomyces cerevisiae, *Saccharomyces ellipsoides*, *Saccharomyces oviformis*, *Candida albicans*, *Torula major*, *Kloeckera apiculata* y *Hansenula anomala*.

Dicho jugo es activo *in vitro* frente a *Tricophyton mentagrophytes* y frente a las bacterias *Staphylococcus aureus*, *Sarcina lutea*, *Chromobacterium violaceum* y *Bacillus subtilis*.

S U M M A R Y

In 1857, in his historial paper on Lactic Fermentation, Pasteur reported that fresh onion's juice inhibited the growth of beer's yeast and did not affect the growth of the lactic ferment.

Inspired in the work of Pasteur, I have tested the activity of of onion's juice *in vitro* and have found that it is active against: *Saccharomyces cerevisiae*, *Sacch. ellipsoideus*, *Sacch. oviformis*, *Candida albicans*, *Torula major*, *Kloeckera apiculata* and *Hansenula anomala*.

The onion's fresh juice is also active *in vitro* against: *Tricophyton mentagrophytes* and against the bacteria: *Staphylococcus aureus*, *Sarcina lutea*, *Chromobacterium violaceum* and *Bacillus subtilis*.

Los precursores en la Investigación de los Antibióticos

SEGUNDA NOTA

Sobre la actividad antibiótica de las hojas de *Juglans regia*
y *Juglans nigra*

por

F BUSTINZA

Leyendo en el libro de A. Delaunay «Pasteur et la Microbiologie» la *Historia de las investigaciones sobre el carbunco*, en donde se ocupa muy especialmente de destacar la meritoria labor del ilustre médico francés Casimir-Joseph Davaine, hallé en la página 11 la siguiente referencia:

Il (se refiere a Davaine) essaie même de trouver une thérapeutique convenable contre "le sang de rate" et, dans cette direction, il publie d'assez curieuses expériences où se trouve exposée l'action antibactérienne des feuilles de noyer. Peut-être s'agit-il là de la première tentative où soit mis en jeu un antibiotique.

La alusión a las experiencias de Davaine con las *hojas de nogal*, de las que no tenía hasta ese momento ninguna referencia, me movió a escribir al Dr. A. Delaunay, del Instituto Pasteur en Garches, cerca de París, rogándole me informara sobre el trabajo de Davaine donde se consignaban aquellos ensayos, y el doctor Delaunay amablemente me contestó que lo había leído en el libro de Jean Rostand «Hommes de Vérite» **, pero que no cono-

cía la referencia exacta, y me aconsejaba que me dirigiera al señor Rostand. Lo hice así, y el eminente hombre de ciencia francés, e ilustre escritor, tuvo la gentileza de enviarme dedicado un ejemplar de su precioso libro «Hommes de Vérité»**, en el cual dedica un capítulo a Davaine y en él da cuenta del trabajo de éste publicado en el «Bulletin de l'Académie de Médecine», 27 de julio de 1880, en relación con la terapéutica anticarbuncosa y sus curiosas experiencias sobre el tratamiento del carbunco por la acción antibacteriana de las hojas de nogal.

Orientado por el libro de Rostand acudí al trabajo original (1), y por su interés histórico reproduzco del mismo los siguientes detalles:.

«Pour reconnaître, si, en effet, le suc des feuilles de noyer pouvait avoir quelque action sur le charbon, je fis (août 1878) les expériences suivantes:

1.º Des feuilles fraîches de noyer furent triturées dans un mortier avec du sang charbonneux étendu d'une certaine quantité d'eau. Au bout de vingt-six heures, quelques gouttes du suc extrait par compression de ce magma ayant été injectées à un cobaye à l'aide de la seringue de Pravaz, l'animal ne devint nullement malade.

2.º La même expérience fut répétée après cinq heures seulement de contact. Le cobaye inoculé n'en ressentit aucun effet apparent.

3.º Une troisième expérience semblable avec seulement deux heures de contact donna le même résultat

4.º L'expérience ayant été répétée avec une heure seulement de contact, le cobaye ne fut point atteint du charbon.

5.º, 6.º, 7.º Enfin trois autres expériences furent faites dans les mêmes conditions; la durée du contact ayant été de quatorze heures, de une heure et d'une demi-heure. Les trois animaux inoculés ne contractèrent point le charbon.

Il me semble que l'on peut conclure des sept expériences qui viennent d'être rapportées, que le suc des feuilles de noyer est

(1) C. DAVAINÉ: *Recherches sur le traitement des maladies charbonneuses chez l'homme*. «B. Ac. Médecine». Seance du 27 juillet 1880, p. 757.

douée de propriétés antiseptiques suffisantes pour détruire le virus charbonneux.»

Y más adelante, en la página 777 de su trabajo, Davaine dice así: «Le traitement par les feuilles de noyer ne doit pas être rejeté de la thérapeutique des maladies charbonneuses.»

Consulté el libro de Florey y colaboradores «Antibiotics», y en el tomo I, pág. 594, hallé referencia a ligera actividad *in vitro* de *Juglans nigra* frente a *B. subtilis*, y en la página 619 se da cuenta de que la *yuglona* (2) fué empleada por Brissemoret y Michaud en 1917 en el tratamiento del eczema, impétigo y otras afecciones cutáneas y que Gries en 1943 señaló que la *yuglona* era tan eficaz como las sales de cobre en el caldo bordolés como critogamicida.

Cuando yo leí el trabajo original de Davaine y las referencias que acabo de señalar recogidas en el libro de Florey, fué en el mes de diciembre de 1955 y proyecté realizar algunos ensayos con las hojas de nogal en la primavera de 1956, y así se lo comuniqué al Sr. Jean Rostand, y éste tuvo la deferencia de informarme que el Dr. E. Lagrange, de Bruselas, había ya publicado dos trabajos, uno sobre *L'action bactéricide de l'extrait de feuilles de Noyer. Juglans regia* L., en «C. R. Soc. Biol., t. CXLVIII, diciembre 1954, pág. 2097, y el otro sobre *Les actions antagonistes des extraits de feuilles de Noyer*, en «C. R. Soc. Biol.», tomo CXLIX, marzo 1955, pág. 593.

Escribí al Dr. Lagrange, y el investigador belga tuvo la atención de remitirme, no solamente esos dos trabajos, sino también otro tercero titulado *L'action antibiotique de Juglans regia*, publicado en «C. R. Soc. Biol.», t. CL, núm. 3, 1956, pág. 613.

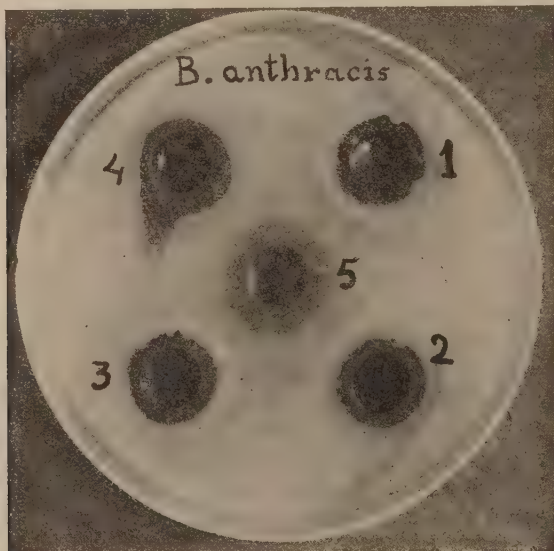
No es mi propósito resumir en este artículo esos trabajos interesantes del Dr. Lagrange, ya que el lector tiene las referencias exactas para consultarlos, y sí solamente mencionaré que en el primero de los trabajos citados, Lagrange dice que *la macération de feuilles de noyer protège la souris contre l'infection charbonneuse*.

En vista de los trabajos de Lagrange, mis proyectados ensa-

(2) La *yuglona* (5-hidroxi-1,4 naftoquinona) se extrae con facilidad mediante el cloroformo de las hojas de nogal.

yos sobre la actividad antibiótica de las hojas de nogal carecían ya de originalidad, y solamente a título de curiosidad científica, en mayo y junio de 1956 realicé algunas investigaciones, y pude observar que los extractos acuosos de hojas tanto de *Juglans regia* como de *Junglas nigra* (una parte de hojas frescas y nueve partes de agua destilada pH = 5,5 y 5, respectivamente), inhiben *in vitro*, siguiendo la técnica usual de los pocillos al *Bacillus anthracis* (3) y al *Bacillus mycoides* (4). También observé que el jugo del fruto fresco joven de *J. regia* tiene buena actividad inhibitoria *in vitro* frente al *B. anthracis*.

Las hojas de *J. regia* y de *J. nigra* recogidas en junio, desecadas a la sombra y conservadas en buenas condiciones, fueron ensayadas el 20 de noviembre de 1956 y aún conservaban actividad frente al *B. mycoides* y al *B. anthracis*. En cambio, las hojas ama-



(3) Estirpe que me fué facilitada por el Dr. J. de la Torre.

(4) Estirpe N. R. R. L. B. 615.

rillentas de *J. regia* y de *J. nigra* recogidas sobre los árboles respectivos el 22 de octubre de 1956 y ensayadas inmediatamente, no revelaron actividad *in vitro* frente a los microbios citados.

La fotografía refleja una de mis experiencias, realizada con material recogido el 30 de mayo de 1956 y ensayado el mismo día.

El medio de cultivo es agar nutritivo. La bacteria sembrada por inundación es el *Bacillus anthracis*. En los pocillos 1 y 3 se ha puesto extracto acuoso de *Juglans regia*; en los pocillos 2 y 4, extracto acuoso de *Juglans nigra*, y en el pocillo 5 se ha puesto extracto acuoso de los amentos (inflorescencias masculinas) de *Juglans nigra*.

RESUMEN

Se dedica un recuerdo a las investigaciones realizadas con las hojas de nogal en 1878 por Davaine, y se da cuenta de una de nuestras experiencias *in vitro* sobre la actividad de las hojas de *Juglans regia* y de *Juglans nigra* frente al *Bacillus anthracis*.

Aportaciones a la flora briológica de Cataluña

(Continuación)

Catálogo de las hepáticas y musgos del Montseny

por

CRUZ CASAS SICART

La situación de la montaña del Montseny, entre los Pirineos y la Cordillera litoral catalana, bajo la influencia mediterránea por una parte, y la montana por otra, dan un interés especial al estudio de su flora. Son pocos los briólogos que han explorado esta montaña. Casares, en sus trabajos, da a conocer un buen número de especies procedentes del Montseny sin especificar, en la mayoría de las citas, la localidad precisa dentro de la montaña; P. y V. Allorge, durante un viaje a Barcelona, se desplazaron a Santa Fe de Montseny, explorando en tres días todo el Valle hasta Gualba. El resultado de esta excursión briológica, junto con el de otros viajes por la Península Ibérica, se publicó en «Muscinées du Sud et de l'Est de l'Espagne» (7). Barnola exploró la parte inferior del Montseny y dió algunas citas de San Celoni, quedando sin efecto su proyecto anunciado en la «Societat Catalana de Historia Natural» de verificar un estudio más intenso de los briófitos de aquella montaña. No se ha hecho, por tanto, un estudio de carácter particular sobre los briófitos del Montseny, pero recopilando las citas dispersas en diversos trabajos se ha logrado reunir 25 especies de hepáticas y 84 de musgos.

Con sólo estos datos de la vegetación briológica del Montseny, entresacados de los estudios briológicos verificados hasta ahora en la Península, emprendí la exploración de la montaña. Se han

reconocido extensas zonas, desde la base hasta las cumbres y por sus diferentes vertientes. Así se ha logrado un catálogo de 81 hepáticas y 234 musgos, en total 315 briófitos. No puede creerse que estas cifras sean definitivas. Las exploraciones llevadas a efecto no deben considerarse exhaustivas; hay aún extensas zonas, como el Pla de la Calma y Cerdans, entre Viladrau y Arbucies, que no han sido visitadas, y que seguramente por sus condiciones especiales no carecen de interés.

De las 109 especies conocidas con anterioridad, 15 no han sido halladas. Conocido el prestigio científico de los autores que las han citado se debe admitir su existencia en el Montseny, y se ha creído conveniente incluirlas en este catálogo, haciendo constar en cada caso la procedencia de la cita.

Para la nomenclatura y la ordenación de las familias y de los géneros de las hepáticas se ha seguido la de BUCH, EVANS, VERDOON (32), que es la que se acepta actualmente por la mayoría de los briólogos europeos, y para los musgos la de BROTHERUS (31). Además del nombre admitido para cada especie, se acompaña ésta de las sinonimias más usadas.

Para el mejor conocimiento de la biología de las especies me ha parecido interesante hacer constar el estado de fertilidad o esterilidad en la mayoría de los casos. Igualmente señalar las condiciones ecológicas en las que se desenvuelven, y que se refieren a la humedad (xerófila, mesófila, hidrófila, higrófila), a la luz (esciófila, heliófila, fotófila), al elemento edáfico del substrato (terricola, húmicola, lignícola, corticícola, arenícola, saxícola), a la naturaleza química del soporte (indiferente, calcícola, calcífuga, silicícola). Se ha creído útil señalar los límites altitudinales observados. Estos no pueden responder exactamente a la realidad, pero pueden dar una idea aproximada de las condiciones de vida más o menos limitadas de algunas especies.

Las especies precedidas de * han sido citadas por CASARES (37, 39, 40, 41, 42), y las precedidas de ** por V. y P. ALLORGE (5, 7). Todas las demás son nuevas para la flora del Montseny.

Los elementos de la brioflora del Montseny.—En el Montseny concurren, por una parte, las especies francamente mediterráneas o termófilas meridionales que crecen dentro del dominio climático del *Quercion ilicis* y que están representadas en un número consi-

derable y tienen su límite altitudinal, correspondiendo, con el de la encina, y, por otra parte, las especies de tipo montano que se instalan en la vertiente Norte de la montaña entre el valle de Santa Fe y Viladrau por encima de los 900 metros y que coincide con la zona de máxima lluviosidad. Algunas de estas especies encuentran aquí su límite meridional y llegan a convivir con las especies mediterráneas.

No se han encontrado especies de altura, como las *Andraeae*, pero llegan hasta aquí *Gymnomitrium alpinum*, *Marsupella emarginata*, *Saelania glaucescens*, *Bazania tricrenata*, *Sphaenolobus minutus*, *Sphagnum acutifolium*, especies silváticas que se encuentran en los valles pirenaicos. Es curioso señalar especies como el *Clasmatodon parvulus* y *Fissidens algarvicus*, conocidas en Portugal y en Francia y que aparecen en el Montseny. El caso no es sorprendente si se tiene en cuenta la pequeñez y la poca abundancia de estas especies, que hacen difícil su visibilidad. Es muy verosímil que se encuentren en otros lugares de España. En una recolección normal, con toda seguridad no se habría denunciado su presencia, pero el estudio detenido de las asociaciones permitió descubrirlas entre las demás especies.

El elemento cosmopolita, es decir, especies cuya área de dispersión se extiende a ambos hemisferios, aparece en número bastante limitado. Entre las hepáticas, *Radula complanata*, *Metzgeria furcata*, *Riccardia multifida*, *Riccardia pinguis*, *Reboulia hemisphaerica*. Entre los musgos, el número de especies pertenecientes al elemento cosmopolita se eleva a 28, con especies tan comunes como *Bryum argenteum*, *Funaria hygrometrica*, *Tortula muralis* y otras menos conocidas o poco comunes en Cataluña, como *Catharinaea angustata*, *Brachythecium plumosum*, *Rhacomitrium hypnoides*.

A pesar de que en el Montseny las nieblas que se arrastran por la parte alta mantienen un clima húmedo y la lluviosidad alcanza en el valle de Santa Fe los 1.000 mm., las especies atlánticas o subatlánticas son muy raras. Entre las hepáticas, sólo *Radula Lindbergiana*, que también la he visto en los Pirineos, en el valle de Nuria, y *Porella thuja*, que debe considerarse subatlántica. Entre los musgos se cuenta con 21 especies, algunas poco comunes o desconocidas hasta ahora en Cataluña, *Isothecium myosuroides*, *Cirri-*

phyllum crasinervium, *Diphyscium sessile*, *Fissidens algarvicus*, *Tortula papillosa*, *Rhynchostegium confertum*, y muy común el *Pogonatum aloides*.

Tiene interés el elemento mediterráneo y termófila meridional, especies que siguen al cortejo de las plantas superiores en el piso del *Quercion ilicis*, es decir, en las asociaciones superiores mediterráneas. Entre las hepáticas, en número de 18, se destacan *Dichiton calyculatum*, *Prionolobus Turneri*, *Leiocolea turbinata*, *Southbya stillicidiorum*, *Fossombronia caespitosa*, *Marchantia paleacea*, *Targionia hypophylla*, *Oximitria pyramidata*, *Riccia nigrella*, *Anthoceros dichotomus*, *Gongylanthus ericetorum*, *Riccia bifurca*. Así mismo 33 especies de musgos pertenecen al elemento mediterráneo y termófila meridional, *Fissidens Mildcanus*, *Campylopus introflexus*, *Gymnostomum calcareum*, *Eucladium verticillatum*, *Funaria convexa*, *Leucodon morensis*, *Fabronia octoblepharis*, *Didymodon luridus*, *Barbula acuta*, *Tortula laevipila*, *Grimmia tergestina*, *Funaria obtusa*, *Funaria mediterranea*, *Bryum torquescens*, *Leptodon Smithii*, *Rhynchostegiella algeriana*, se citan como más representativas.

Sólo tres especies pertenecen al elemento alpino *Blindia acuta*, *Isopterygium Mullerianum* y *Grimmia funalis*, llegan a establecerse en las partes altas y conviven con las especies del elemento mesotermo boreal predominante en la zona montana alta.

Al elemento mesotermo boreal, especies que tienen su área de dispersión muy extensa y que se distribuyen por la zona montana de los continentes del hemisferio Norte, pertenecen el resto de las especies estudiadas. Es el elemento mejor representado en número. Entre éstas hay especies pertenecientes a la zona montana media y alta que ofrecen interés y que no se conocían en Cataluña, como *Sphenolobus minutus*, *Lophozia excisa* y *Marsupella emarginata*.

HEPATICAE

PTILIDIACEAE

Trichocolea tomentella Ehrh. Dum.

Santa Fe de Montseny, en los bordes de un torrente cerca de la Font de Passavets. Alt., 1.200 m.

Ecología: Mesófila, hidrófila, esciófila, indiferente.

Distribución Ibérica: Se conocen diversas localidades del Norte de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

LEPIDOZIACEAE

Bazania tricrenata (Wahl.) Trev. var. **implexa** Nees., *Pleuroschisma triangulare* (Schleich.) Loeske. var. *implexa* Nees.

Muy rara sobre las rocas en los hayedos de Santa Fe de Montseny, con *Sphenolobus minutus* (Cr.) St., *Isothecium myosuroides* (Dill., L.) Brid.

Ecología: Mesófila, xerófila, saxícola, indiferente.

Límite alt. ob.: 900-1.200 metros.

Distribución Ibérica: La especie en el valle de Oro (Casares). La variedad sólo se conoce del valle de Bohí (Sero). Esta cita de Santa Fe es la segunda localidad española.

Distribución general: En el hemisferio Norte, especialmente en las montañas del Centro.

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum., *Jungermannia trichophylla* L.

Rara, entre muscíneas en el suelo de los hayedos de Santa Fe de Montseny.

Ecología: Mesófila, terrícola, esciófila.

Lím. alt. ob.: 1.200 metros.

Distribución Ibérica: Frecuente por el Norte de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

CALYPOGEIACEAE

* **Calypogeia fissa** (L.) Raddi., *Calypogeia trichomanis* (L.) Corda. var. *fissa* (L.) Lindb., *Jungermannia fissa* Scop.

Común en los taludes húmedos y sombreados del Quercion ilicis, con abundantes esporogonios.

Ecología: Terrícola, esciófila, mesófila.

Abundante en Moscaroles, Campins, Aiguafreda, Gualba, Arbucies, con *Fossombronia angulosa* (Dicks.) Raddi., *Fissidens incurvus* Starke., *Funaria attenuata* (Dicks.) Lindb. Más rara en Santa Fe de Montseny y en Coll Formic. Se ha observado en Moscaroles en un tronco de castaño en descomposición.

Lím. alt. ob.: 300-1.250 metros.

Distribución Ibérica: Común en el Norte de España.

Distribución general: Es especie mediterránea pero se extiende por el Oeste de Europa, Canarias, Gran Bretaña y Noruega.

CEPHALOZIELLACEAE

Cephaloziella Baumgartneri Schffn.—*Cephaloziella Baumgartneri* Mess.

Muy rara en Campins en taludes húmedos en el Quercion ilicis con *Funaria attenuata* (Dicks.) Lindb., con periantios. Alt., 325 metros.

Ecología: Xerófila y mesófila, terrícola y saxícola, calcícola.

Distribución Ibérica: Se conoce del Norte de España. Es muy común en Portugal. En Menorca sobre calcáreo con *Southbya nigrella*, a la que se encuentra siempre asociada.

Distribución general: Es especie mediterránea.

Cephaloziella byssacea (Roth.) Wet., *Cephaloziella Starkei* (Funck.) Schiffn., *Cephalozia divaricata* Dum.

En taludes húmedos y en las grietas de las rocas sin formar céspedes extensos, por toda la montaña. Más común en el hayedo.

Ecología: Mesófila, xerófila, terrícola, saxícola.

En San Marçal, Aiguafreda, Coll Formic, El Brull, entre las grietas de las pizarras silúricas, con *Bryum capillare* L., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., *Tortula subulata* (L.) Hedw. Frecuentemente con periantios y anteridios. En Seva, sobre los rellanos de las rocas húmedas calcáreas. En Moscaroles y Santa Fe de Montseny sobre los taludes húmedos, con *Pogonatum aloides* (Hedw.) Palis.

Lím. alt. ob.: 400-1.480 metros.

Distribución Ibérica: En los Pirineos, Portugal y Baleares.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Cephaloziella Hampeana (Nees.) Schffn., *Cephaloziella divaricata* Heeg., *Jungermannia Hampeana* Nees.

Taludes húmedos y sombreados en el Quercion ilicis.

Ecología: Mesófila, terrícola, esciófila, silicícola.

Arbucies, con *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur., *Lophocolea bidentata* (L.) Dum., Campins, con *Fossombronia angulosa* (Dicks.) Raddi., *Calypogeia fissa* (L.) Raddi., *Fissidens incurvus* Starke. San Marçal, en el hayedo.

Lím. alt. ob.: 325-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Común en Cataluña y Baleares. Se conoce de Portugal.

Distribución general: Centro Europa, Norteamérica y Japón.

Dichiton calyculatum (Dur. et Mont.) Schffn., *Cephaloziella calyculata* (Dur. et Mont.) K. Muller., *Jungermannia calyculata* Dur. et Mont.

Rara, en un talud húmedo con *Fissidens incurvus* Starke., *Trichostomum brachydontium* Bruch, en Campins. Alt., 325 metros.

Ecología: Terrícola, mesófila, esciófila.

Distribución Ibérica: Se conoce de Portugal. La he recolectado al pie de una roca en Gavá.

Distribución general: Especie mediterránea.

Prionolobus Turneri (Hook.) Schffn., *Cephaloziella Turneri* (Hook.) K. Muller., *Jungermannia Turneri* Hook.

Muy común en los taludes húmedos y sombreados del Quercion ilicis.

Ecología: Xerófila, mesófila, terrícola, esciófila, silicícola.

Campins y Moscaroles con *Fossombronia angulosa* (Dicks.) Raddi., *Calypogeia fissa* (L.) Raddi.

Lím. alt. ob.: 300-500 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España y Portugal. En Cataluña se conoce de Montserrat.

Distribución general: Especie mediterránea. Se extiende en Canarias, Gran Bretaña y California.

EPIGONIANTHACEAE

Barbilophozia barbata (Schmid.) Loeske., *Lophozia barbata* (Schmid.) Dum., *Jungermannia barbata* Schmid.

Muy frecuente por todo el Montseny sobre la base de los troncos de las hayas, en el suelo y sobre las rocas, en céspedes puros y extensos o mezclados con otras muscíneas.

Ecología: Mesófila, terrícola, saxícola, lignícola, silícicola o indiferente.

Moscaroles, Campins, en taludes húmedos, con *Hypnum cupressiforme* L., Santa Fe de Montseny, en la base de los troncos de las hayas con *Plagiochila asplenoides* (L.) Dum. Aiguafreda, sobre pizarras silúricas con *Frullania tamarisci* (L.) Dum. Más frecuente en los hayedos de Santa Fe, La Morera, Turó dels Esqueis, San Marçal, en el suelo o sobre las rocas. Coll de Santa Elena, con *Grimmia apocarpa* (L.) Hedw. En Montseny, cerca de Can Cervera, sobre pizarras silúricas en medio de un castañar.

Lím. alt. ob.: 300-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España y Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Barbilophozia Hatcheri (Evs.) Loeske., *Lophozia Baueriana* Schiffn.

Rara, en Coll Formic, sobre pizarras silúricas, con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur., *Rhytidium rugosum* (Ehrh.) Kindb., *Frullania tamarisci* (L.) Dum. Alt., 1.140 metros.

Ecología: Mesófila, xerófila, heliófila, saxícola.

Distribución Ibérica: En Cataluña se conoce sólo en los Pirineos, en el resto de España de Peña Labra.

Gongylanthus ericetorum (Raddi) Nees.

Taludes húmedos y arcillosos en los encinares en Moscaroles con *Prionolobus Turneri* (Hook.) Schiffn., *Calypogeia fissa* (L.) Raddi y *Fossombronina angulosa* (Dicks.) Raddi. Alt., 500 metros.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, silícicola.

Distribución Ibérica: Norte de España y Portugal.

Distribución general: Mediterránea.

Isopaches bicrenatus (Schmid.) Buch., *Lophozia bicrenata* (Schmid.) Dum., *Jungermannia bicrenata* Schmid.

Rara, en Moscaroles en los taludes húmedos y sombreados en el Quercion ilicis con *Calypogeia fissa* Raddi., *Plectocolea crenulata* (Sm.) Evs. Presenta abundantes propágulos bicelulares y estrellados en el vértice de las hojas superiores, las hojas inferiores tienen los bordes corroídos. Alt., 450 metros.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, silicícola.

Distribución Ibérica: Es nueva para la flora catalana. Portugal.

Distribución general: Centro Europa, mesotermia boreal.

Jungermannia tristis Nees., *Haplozia riparia* (Tay.) Dum., *Jungermannia riparia* (Tayl.) Dum.

En taludes húmedos en el Quercion ilicis.

Ecología: Mesófila, hidrófila, terrícola, saxícola, calcícola.

Moscaroles y Campins, en los taludes húmedos, con *Fossombrovia angulosa* (Dicks.) Raddi., *Fissidens incurvus* Starke. En un barranco cerca de Coll Formic con *Saelania glaucescens* (Hedw.) Broth.

Lím. alt. ob.: 300-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España y Portugal.

Distribución general: Especie calcícola de los lugares montuosos de Europa.

* **Leiocolea bantryensis** (Hook.) Joerg., *Lophozia bantryensis* (Hook.) Steph., *Lophozia Hornschuchiana* (Nees.) Mac.

Sobre rellanos de rocas graníticas mojadas con *Philonotis fontana* (L.) Brid., en el camino de San Marçal a Viladrau. Alt., 1.000 metros.

Ecología: Higrófila. Prefiere las aguas calizas, pero también se la encuentra, como en este caso, en los lugares aguanosos de los montes graníticos.

Distribución Ibérica: Pirineos.

Distribución general: Especie de alta montaña de Europa y Norteamérica.

Leiocolea Muelleri (Nees.) Joerg., *Lophozia Muelleri* (Nees.) Dum.

Rocas calcáreas en Seva con *Encalypta contorta* (Wolf.) Lindb., *Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe. Alt., 670 metros.

Ecología: Mesófila, xerófila, terrícola o saxícola, calcícola.

Distribución Ibérica: En Cataluña se conoce de Montserrat, y en el resto de España en las montañas calcáreas de los Pirineos.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Leiocolea turbinata (Raddi.) Buch., *Lophozia turbinata* (Raddi.) Steph., *Jungermannia turbinata* Raddi.

Muy común en los bordes de los torrentes en Seva, sobre areniscas rojas, con *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur. Alt., 600 metros.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, calcícola, sobre suelos calizos o regados por agua caliza.

Distribución Ibérica: En Cataluña, sobre los taludes húmedos de las montañas calizas, Montserrat, Garraf. En el resto de España se conoce de las provincias de Alicante, Cádiz, Murcia, Toledo, Guipúzcoa, Navarra, Vizcaya, Santander, Sierra de Guadarrama, Portugal.

Distribución general: Especie mediterránea.

Lophozia excisa (Dicks.) Dum., *Jungermannia excisa* Dicks.

Fogars de Monclús, suelo en la landa de *Pteris aquilina* L. Coll Formic, en las grietas de las pizarras silúricas.

Ecología: Xerófila, terrícola, silicícola.

Lím. alt. ob.: 1.000-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Pirineos centrales y Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Plectocolea crenulata (Sm.) Evs., *Haplozia crenulata* (Smith.) Dum., *Jungermannia crenulata* Smith.

Común en los taludes húmedos del Quercion ilicis, menos frecuente en el hayedo.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, indiferente.

Santa Fe de Montseny, talud en el hayedo, con *Hypnum cupressiforme* L., *Pogonatum aloides* (Hedw.) Palis. Moscaroles y Arbucies con *Calypogeia fissa* Raddi.

Lím. alt. ob.: 400-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España y Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal, abundante en los países templados.

* **Pedinophyllum pyrenaicum** (Spr.) Buch., *Plagiochila interrupta* (Nees.) Dum., *Pedinophyllum interruptum* Lindb.

Santa Fe de Montseny, rocas húmedas en el hayedo. Aiguafreda, en el Molino de Avencó con *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt.

Lím. alt. ob.: 400-1.250 metros.

Ecología: Saxícola, calcícola.

Distribución Ibérica: En las provincias de Barcelona, Guipúzcoa y en los Pirineos.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Haplozia obovata (Nees.) Loeske.

Suelo húmedo en el hayedo de Santa Fe, con *Plagiochila asplenoides* (L.) Dum., *Fissidens taxifolius* (L.) Hedw., *Hypnum cupressiforme* L. Alt., 1.200 metros.

Distribución Ibérica: Pirineos.

* **Southbya stillicidiorum** (Raddi.) Lindb., *Southbya tophacea* Spruce.

Taludes húmedos, más frecuente en suelo calcáreo.

Ecología: Mesófila, terrícola, indiferente o calcícola preferente.

Seva, rellanos de las rocas calcáreas, en céspedes extensos y compactos. Estéril.

Lím. alt. ob.: 450-700 metros.

Distribución Ibérica: Pirineos, Norte de España, Baleares y Portugal.

Distribución general: Especie mediterránea.

Sphenolobus minutus (Cr.) St., *Lophozia minuta* (Cr.) Schiffn., *Jungermannia minuta* Grantz.

Rarísima, en Santa Fe de Montseny, sobre rocas en la vertiente NE. del Turó de Morou, con *Frullania tamarisci* (L.) Dum., *Bazania tricrenata* (Wahl.) Trev. var. *implexa* Nees., *Isothecium myosuroides* (Dill., L.) Brid. Estéril. Alt., 1.000 metros.

Ecología: Xerófila, mesófila, saxícola, calcífuga.

Distribución Ibérica: Nueva para la flora catalana, muy rara en el resto de la Península. Sólo se la conoce del país vasco y de León.

Distribución general: Abundante en las montañas del Norte y Centro de Europa, Asia y América.

Tritomaria quinquedentata (Huds.) Buch., *Lophozia quinquedentata* (Huds.) Cogniaux., *Jungermannia quinquedentata* Huds., *Barbilophozia quinquedentata* Loeske.

Común en el suelo y sobre las rocas en el hayedo, más rara en las partes bajas del Montseny.

Ecología: Mesófila, terrícola, saxícola, indiferente.

Santa Fe de Montseny, en el suelo y sobre las rocas del hayedo. Coll Formic y Turó dels Esqueis, sobre pizarras silúricas. Agua-freda, rocas húmedas.

Lím. alt. ob.: 450-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Pirineos, León.

Distribución general: Frecuente en las montañas de Europa, Norteamérica y Asia.

HARPANTHACEAE

**** Chiloscyphus polyanthus** (L.) Corda., *Jungermannia polyanthus* L.

Frecuente en el fondo de los canales y conducciones de agua descubiertos y en el borde de las cascadas y rocas mojadas.

Ecología: Hidrófila, saxícola, indiferente.

Moscaroles y Gualba, en el fondo y en los bordes de canales y

conducciones de agua con *Platyhypnidium rusciforme* (Neck.) Fleich. Torrente en el Gorg Negre con *Fontinalis squamosa* L. Santa Fe de Montseny, sobre las rocas mojadas en las cascadas, en los bordes y en el fondo de los torrentes con *Platyhypnidium rusciforme* (Nec.) Fleisch., *Brachythecium rivulare* Bryol. eur., *Fontinalis antipyretica* L.

Lím. alt. ob.: 400-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Es común por toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Lophocolea bidentata (L.) Dum., Jungermannia bidentata.

Muy común en el suelo húmedo y sombreado de los bosques del Quercion ilicis.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, indiferente.

Campins, Aiguafreda, Moscaroles, El Brull, con *Hypnum cupressiforme* L., *Pseudoscleropodium purum* (L.) Fleisch., *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur.

Var. **ciliata** Warnst. En los primeros días del mes de diciembre, en Arbucies, sobre un talud inclinado orientado al Norte, con *Polypodium serratum* Willd., *Eunularia cruciata* (L.) Dum., *Brachythecium rutabulum* (L.) Briol. eur., recolecté algunos céspedes de *Lophocolea bidentata* (L.) Dum. de un color verde más oscuro que el normal, de hojas más cóncavas, las superiores trilobuladas y la mayoría de los anfigastrios con un tercer diente en el borde externo. Dioica. En sus ramas había espigas terminales con hojas anteridiales y con anteridios en su axila. Así como en otras se observaban periantios partidos y con cilios en el borde. La dioecia que pude comprobar con certeza y el periantio con cilios corresponden a las características de la var. *ciliata*. En primavera pude observar los mismos caracteres en otros céspedes procedentes de Campins, Montseny, Aiguafreda, Coll Formic y Moscaroles, en las mismas localidades donde identificaba la *Lophocolea bidentata* (L.) Dum., siempre que ésta se encontraba estéril. No he visto esporogonios.

Lím. alt. ob.: 300-1.000 metros.

Distribución Ibérica: Muy común por toda la Península, desde la zona baja hasta los Pirineos. La variedad no se ha citado en España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

* **Lophocolea latifolia** Nees.

Rara, en Moscaroles, sobre rocas mojadas en los bordes de los torrentes y canales de riego. Alt., 400 metros.

Ecología: Higrófila, saxícola.

Distribución Ibérica: CASARES la ha citado de Montseny, y BARNOLA de Vallvidrera y Olzinelles.

SCHIFFNER y algunos autores subordinan esta especie a la *Lophocolea bidentata* (L.) Dum., otros como MULLER la consideran sinónima. CASARES distingue las dos como especies diferentes. EVANS, en su lista de hepáticas de Europa, no la cita, ignoro si la considera variedad o sinónima de la *Lophocolea bidentata* (L.) Dum.; por esta razón, siguiendo a CASARES, le doy la categoría de especie.

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum., *Jungermannia heterophylla* Schrad.

No es rara en los taludes húmedos y sobre madera en descomposición en los bosques del Quercion ilicis.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, lignícola.

Moscaroles y Campins, sobre taludes húmedos y sombreados con *Prionolobus Turneri* (Hook.) Schiffn., *Plectocolea crenulata* (Sm.) Evs. Sobre troncos en descomposición con *Calypogeia fissa* Raddi. Es frecuente hallarla con esporogonios.

Lím. alt. ob.: 300-400 metros.

Distribución Ibérica: Frecuente en Cataluña y en el resto de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Lophocolea minor Nees., *Lophocolea heterophylla* var. *minor* Douin.

Frecuente en los suelos húmedos y sombreados formando céspedes puros o íntimamente mezclado a otras muscíneas.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, saxícola, calcícola preferente.

Santa Fe de Montseny, en el suelo del hayedo, ramas con abundantes espiguillas masculinas y formando un césped compacto con *Hypnum cupressiforme* L., *Bryum* sp., líquenes y algún pie de

Dicranum scoparium (L.) Hedw. También con abundantes espiguillas masculinas con anteridios bien visibles en el suelo de un encinar en El Brull con *Hypnum cupressiforme* L., *Pseudoscleropodium purum* (L.) Fleisch. Seva, en el bosque de *Pinus silvestris* L. con *Brachythecium glareosum* (Bruch.) Bryol. eur., *Campylium chrysophyllum* (Brid.) Bryhn., *Pseudoscleropodium purum* (L.) Fleisch. Moscaroles, césped compacto con *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum. En Moscaroles suele encontrarse en suelos muy húmedos y cubiertos formando céspedes casi puros y extensos de un color muy pálido y extraordinariamente propagulíferos. San Marçal, en el hayedo.

Lím. alt. ob.: 300-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España y Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

PLAGIOCHILACEAE

**** * Plagiochila asplenioides** (L.) Dum., *Jungermannia asplenioides* L.

Muy común en toda la montaña, en la base de los taludes, al pie de los árboles y de las rocas húmedas, mezclado con otras muscineas, raramente en céspedes puros. Generalmente una forma de pequeño tamaño y hojas enteras o casi enteras, algunas veces emarginadas. Espiguillas masculinas presentes alguna vez.

Ecología: Mesófila, higrófila, xerófila, terrícola, saxícola o corticícola.

Arbucies, Campins, Moscaroles, Montseny, Aiguafreda, Coll Formic, Santa Fe de Montseny, San Marçal, Turó de Morou.

Distribución Ibérica: Muy abundante por el Norte de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

SCAPANACEAE

**** * Diplophyllum albicans** (L.) Dum., *Jungermannia albicans* L.

Común en los taludes y sobre las rocas en los hayedos.

Ecología: Mesófila, raramente xerófila, hidrófila, esciófila, terrícola, calcífuga

Santa Fe de Montseny, en taludes verticales en medio del bosque con *Hypnum cupressiforme* L., *Dicranum scoparium* (L.) Fleisch. Turó dels Esqueis, pizarras silúricas. Turó de Morou, rocas con *Frullania tamarisci* (L.) Dum., *Isoetecium myosuroides* (Dill., L.) Brid.

Lím. alt. ob.: 1.200 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España, Portugal y Cádiz.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Scapania aequiloba (Schw.) Dum., *Jungermannia aequiloba* Schw.

Ecología: Xerófila, mesófila, terrícola, saxícola, calcícola.

Aiguafreda, sobre rocas silíceas con *Hypnum cupressiforme* L., *Frullania tamarisci* (L.) Dum., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., sobre otras rocas más húmedas en el mismo lugar con *Racomitrium heterostichum* (Hedw.) Brin. La presencia de periantios acampanados de borde denticulado y ciliado permite identificar con seguridad esta especie. Alt., 450 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España.

Distribución general: Frecuente en las montañas calizas de Europa.

Scapania aspera Bernest., *Scapania aequiloba* var. *aspera* Boul.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, calcícola.

Seva, grietas de las rocas calcáreas cerca de la carretera a Viladrau. Alt., 670 metros.

Distribución ibérica: Norte de España.

Distribución general: Montañas calizas del Centro y Mediodía de Europa.

**** Scapania compacta** (Roth.) Dum., *Jungermannia compacta* Roth.

Sobre taludes y suelos húmedos en céspedes compactos y extensos.

Ecología: Mesófila, terrícola o saxícola, silícicola.

Montserrat, cerca de Can Cervera, con *Pogonatum aloides* (Hedw.) Palis. Moscaroles, en la base de los taludes húmedos. Las hojas están corroídas por la abundancia de propágulos que presentan; éstos son ovoideos y tabicados. No son raros los periantios. Santa Fe de Montseny, en el Turó de Morou.

Lím. alt. ob.: 450-1.000 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España, Portugal y las provincias de Cádiz y Málaga.

Distribución general: Sur y Oeste de Europa.

Scapania curta (Mart.) Dum., *Jungermannia curta* Mart.

En el suelo y en la base de los taludes y al pie de las rocas, por todo el Montseny, sin ser abundante.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, indiferente.

Moscaroles, con *Scleropodium illecebrum* (Vail., Schwaegr.) Bryol. eur. San Marçal, con *Plagiochila asplenoides* (L.) Dum. y líquenes. Santa Fe de Montseny, al pie de unas rocas húmedas sombreadas en el hayedo, con *Grimmia apocarpa* (L.) Hedw., *Pteryginandrum filiforme* (Timm.) Hedw. Coll Formic, Turó dels Esqueis.

Lím. alt. ob.: 450-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Se ha citado sólo de Portugal. Hay una referencia de LANGE, que CASARES la cree muy dudosa.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Scapania dentata Dum., *Scapania undulata* var. *dentata* Douin.

Santa Fe de Montseny, en la vertiente NE. del Turó de Morou, sobre una roca en el interior del hayedo. Alt., 1.000 metros.

Ecología: Higrófila, calcífuga.

Distribución Ibérica: Provincia de León. Portugal. Logroño, Sierras de Gredos y Guadarrama.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Scapania nemorosa (L.) Dum., *Jungermannia nemorosa* Lindb.

Santa Fe de Montseny, en las grietas de las rocas graníticas, con *Fissidens taxifolius* (L.) Hedw. Abundantes propágulos uni-

bicelulares agrupados en cadenas continuas o ramificadas (Opuntia-dos). Alt., 1.200 metros.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, calcífuga.

Distribución Ibérica: Común en el Norte de España y Portugal. Se conoce de Sierra Nevada.

Distribución general: Mesoterma boreal.

**** Scapania undulata** (L.) Dum., *Jungermannia undulata* L.

Común sobre las rocas en los torrentes en las zonas elevadas.

Ecología: Higrófila, calcífuga.

Santa Fe de Montseny. Font Pomereta, con *Brachythecium rivulare* Bryol. eur.

Lím. alt. ob.: 900-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Frecuente en los lugares encharcados de la zona montana y subalpina del Norte de España y Portugal Cádiz.

Distribución general: Mesoterma boreal.

TRIGONANTHACEAE

Cephalozia bicuspidata (L.) Dum., *Jungermannia bicuspidata* L.

Rara, en Moscaroles, taludes húmedos en el Quercion ilicis, con *Plectocolea crenulata* (Sm.) Evs., *Prionolobus Turneri* (Hook.) Schffn. Periantios y hojas periqueciales presentes. Alt., 450 metros.

Ecología: Mesófila, xerófila, hidrófila, terrícola.

Distribución Ibérica: Común en los Pirineos, Norte de España y Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

MARSUPELLACEAE

Gymnomitrium alpinum (G.) Schffn., *Marsupella alpina* (Gottsch.), *Nardia alpina* Mass.

Muy rara pero abundante en las rocas graníticas de Santa Fe de Montseny y San Marçal, donde forma céspedes compactos, ne-

gros, de poca extensión y altura. Es notable la presencia de esta especie en el Montseny; hasta ahora sólo se conocía de los Pirineos y de la Sierra de Guadarrama. Alt., 1.100 metros.

Ecología: Xerófila, saxícola, calcífuga.

Distribución general: Norte de Europa y altas montañas del Centro.

Marsupella emarginata (Ehrh.) Dum., *Jungermannia emarginata* Ehrh.

Muy rara y poco abundante, en las grietas de las pizarras silíceas en el Turó dels Esqueis, con *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw. *Amphidium Mougeotii* (Bryol. eur.) Schpr. Alt., 1.000 metros.

Ecología: Mesófila, terrícola, heliófila, silícicola.

Distribución Ibérica: Pirineos. Abundante en Portugal. Salamanca, Cádiz.

Distribución general: Frecuente en la zona montuosa del hemisferio boreal.

Marsupella Funkii (W. et M.) Dum., *Jungermannia Funkii* Web. et Mohr., *Nardia Funkii* Carr.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, raramente saxícola.

Santa Fe de Montseny, en el suelo del hayedo, con *Metzgeria furcata* (L.) Lindb., *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum. Alt., 1.200 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España.

Distribución general: Europa Central y Pirineos.

RADULACEAE

** **Radula complanata** (L.) Dum., *Jungermannia complanata* L.

Común y abundante sobre las rocas y las cortezas de los árboles por toda la montaña.

Ecología: Xerófila, saxícola, corticícola, indiferente.

Aiguafreda, Campins, Moscaroles, Gualba, Riells, Arbucies, Santa Fe de Montseny, San Marçal, La Morera, Turó dels Es-

queís, Coll Formic, El Brull, Seva. Sobre pizarras silúricas y rocas graníticas y sobre la corteza de diversos árboles. En Santa Fe de Montseny en el suelo del hayedo con abundantes propágulos en las hojas.

Lím. alt. ob.: 300-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Especie muy frecuente por toda la Península.

Distribución general: Cosmopolita.

**** Radula Lindbergiana** Gottsche.

Ecología: Mesófila, xerófila, saxícola, terrícola, corticícola, calcícola preferente.

La cita V. ALLORGE de Santa Fe de Montseny, sin que hasta el momento haya recolectado yo misma esta especie.

Distribución Ibérica: Se conoce de Portugal y Cádiz. En Cataluña la he recolectado en el valle de Nuria.

Distribución general: Especie del hemisferio Norte con predominio atlántico.

PORELLACEAE

Porella Cordeana (Hub.) Evs., *Madotheca rivularis* (Hartm.) Nees., *Jungermannia rivularis* Hartm.

Sobre rocas silíceas en el hayedo.

Ecología: Higrófila, esciófila, saxícola.

Santa Fe de Montseny, Coll Formic, con *Brachythecium rivulare* Bryol. eur. La Morera, con *Isothecium viviparum* (Neck.) Lindb.

Lím. alt. ob.: 1.000-1.400 metros.

Distribución Ibérica: Pirineos, Sierra Nevada. Se ha citado de diversas localidades de Cataluña, sin ser abundante.

Distribución general: Especie bastante frecuente en Europa, América del Norte y Norte de África.

**** Porella laevigata** (Schrad.) Lindb., *Madotheca laevigata* (Schrad.) Dum., *Jungermannia laevigata* Schrad.

Frecuente sobre las rocas silíceas por toda la montaña.

Ecología: Mesófila, xerófila, esciófila, saxícola.

Campins, sobre el suelo en un encinar. Santa Fe de Montseny, Montseny, San Marçal, Aiguafreda, sobre rocas húmedas sombreadas.

Lím. alt. ob.: 320-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España y Portugal. Cádiz.

Distribución general: Europa, rara en el Norte.

Var. **killarniensis** Pears. Rocas verticales en el Quercion ilicis en Riells. Alt., 500 metros.

Var. **thuja** Nees. Santa Fe de Montseny en el Turó de Morou sobre las rocas. Alt., 1.100 metros.

**** Porella platyphylla** (L.) Lindb., *Madotheca platyphylla* (L) Dum., *Jungermannia platyphylla* L.

Muy común sobre la corteza de los árboles y sobre las piedras en extensos céspedes.

Ecología: Mesófila, xerófila, saxícola, terrícola, corticícola, indiferente.

Santa Fe de Montseny, en la base de las hayas y sobre las rocas graníticas. Aiguafreda, Moscaroles, Fogars de Monclús, sobre la corteza de los árboles y las pizarras silúricas. San Marçal, Viladrau, sobre árboles y rocas graníticas. Seva, sobre rocas calcáreas.

Lím. alt. ob.: 400-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Muy común por toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Porella Thuja (Dicks.) Moore., *Madotheca Thuja* (Dicks.) Dum., *Jungermannia Thuja* Dicks.

Rara, sobre pizarras silúricas.

Ecología: Xerófila, saxícola, calcífuga preferente.

Aiguafreda, Moscaroles, con *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., El Brull, Turó dels Esqueis, con *Isothecium viviparum* (Neck.) Lindb.

Lím. alt. ob.: 400-1.000 metros.

Distribución Ibérica: Pirineos, Norte de España, Portugal, Málaga, Cádiz, Baleares.

Distribución general: Especie del Suroeste de Europa, subatlántica.

LEJEUNEACEAE

Cololejeunea Rossetiana (Mass.) Schffn., *Lejeunea Rossetiana* Mass., *Physocolea Rossetiana* Steph.

En el Molino de Avencó, sobre piedras calcáreas en una pared vertical sombreada y sobre *Anomodon viticulosus* (L.) Hook. et Tayl. y con *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. Alt., 400 metros.

Ecología: Saxícola, calcícola, epífita.

Distribución Ibérica: Cádiz, Norte de España y Portugal.

Distribución general: En las montañas calizas de Europa Central.

**** Lejeunea cavifolia** (Ehrh.) Lindb., *Eulejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb., *Lejeunea serpyllifolia* Libert., *Jungermannia cavifolia* Ehrh.

Muy común y abundante por toda la montaña sobre las piedras, el suelo y la corteza de los árboles. Muy frecuente la var. *patens* Lindb.

Ecología: Mesófila, higrófila, terrícola, saxícola, corticícola, calcícola. La var. *patens* Lindb., silícicola.

Moscaroles, Campins, Aiguafreda, Gualba, Montseny, La Morera, Coll Formic, San Marçal, Santa Fe de Montseny.

Lím. alt. ob.: 300-1.500 metros.

Distribución Ibérica: Común en el Norte de España y en Portugal. Cádiz, Málaga.

Distribución general: Mesoterma boreal.

FRULLANIACEAE

**** Frullania dilatata** (L.) Dum., *Jungermannia dilatata* L.

Muy común sobre los troncos de los árboles por todo el Montseny, también es frecuente sobre las rocas.

Ecología: Corticícola y saxícola, xerófila.

Moscaroles, Campins, con *Metzgeria furcata* (L.) Lindb., *Hyp-*

num cupressiforme L. Santa Fe de Montseny, con *Radula complanata* (L.) Dum., *Pterygynandrum filiforme* (Timm.) Hedw. San Marçal, con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur. Arbucies, Aiguafreda, Riells, Seva. Casi siempre presenta abundantes periantios.

Lím. alt. ob.: 300-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Común en toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

**** Frullania tamarisci** (L.) Dum., *Jungermannia tamarisci* L.

Muy común y abundante sobre las rocas.

Ecología: Xerófila, saxícola, silicícola.

Aiguafreda, sobre pizarras silúricas con *Hypnum cupressiforme* L. y *Barbilophozia barbata* (Schmid.) Loeske. Moscaroles, sobre pizarras con *Hypnum cupressiforme* L., *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb. Coll Formic, con *Hypnum cupressiforme* L. Montseny, Santa Fe de Montseny, Riells.

Lím. alt. ob.: 300-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Común por toda la Península.

Distribución general: Mesotérmica boreal.

CODONIACEAE

**** Fossombronia angulosa** (Dicks.) Raddi., *Jungermannia angulosa* Dicks.

Abundante en los taludes húmedos en los encinares. Con esporogonios.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola.

Moscaroles, Campins, con *Fissidens incurvus* Starke., *Calypogeia fissa* Raddi., *Funaria attenuata* (Dicks.) Lindb., *Prionolobus Turneri* (Hook.) Schiffn. Aiguafreda. Alt., 400 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España, Portugal, Cádiz.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Fossombronia caespitiformis (Raddi.) De Not. *Fossombronia angulosa* var. *caespitiformis* Raddi.

Poco común en el suelo húmedo de los encinares.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola.

Moscaroles, talud húmedo en un bosque de *Quercus ilex* L., con *Scleropodium illecebrum* (Vail., Schwagr.) Bryol. eur., con esporogonios. El Brull, Campins, con *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi.

Lím. alt. ob.: 400-900 metros.

Distribución Ibérica: Sin ser muy abundante, se encuentra por toda la Península.

Distribución general: Es especie mediterránea que se extiende hasta Canarias, Inglaterra, Escocia, Irlanda.

Fossombronia Husnoti Corb., *Fossombronia caespitiformis* var. *Husnoti* Corb.

Una pequeña *Fossombronia* de frondes muy rizadas y con rizoides amarillos se ha identificado como perteneciente a esta especie. La planta era estéril y no se observaron las esporas, único medio de determinarla con seguridad. Se intentó cultivarla pero no progresó. Moscaroles, sobre suelo arcilloso con *Pleuroidium subulatum* (Huds.) Rabend., *Bryum argenteum* L. Alt., 550 metros.

Distribución Ibérica: La recolecte en Gavá, única cita que se conoce de la Península (48).

Distribución general: Especie mediterránea.

Por varios briólogos se ha considerado como una variedad de la *F. caespitiformis*. GIACOMINI la considera una verdadera especie y fija los caracteres que cree diferenciales.

HAPLOLAENACEAE

**** Pellia epiphylla** (L.) Cda., *Jungermannia epiphylla* L.

San Marçal, pared granítica vertical mojada, con *Leiocolea bantriensis* (Hook.) Joerg. Alt., 1.000 metros.

Ecología: Mesófila, hidrófila, saxícola, silícicola.

Distribución Ibérica: Común por toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Pellia Fabbroniana Raddi., *Pellia calycina* Nees., *Jungermannia endiviaefolia* Dicks.

Común la especie y la forma *furcigera* en los bordes de los torrentes y en las fuentes.

Ecología: Mesófila, higrófila, saxícola, terrícola, calcícola preferente.

Arbucies, con *Philonotis marchica* (Willd.) Brid. En un prado húmedo con *Oxyrhynchium Swartzii* (Turn.) Warnst. Moscaroles, con *Conocephalum conicum* (L.) Dum. Campins, con *Eucladium verticillatum* (L.) Bryol. eur. Fuente en Arbucies, con *Fissidens grandifrons* Brid., *Conocephalum conicum* (L.) Dum., *Philonotis marchica* (Willd.) Brid.

Distribución Ibérica: Por toda la Península, el tipo y la forma *furcigera*.

Distribución general: Mesoterma boreal.

METZGERIACEAE

**** Metzgeria furcata** (L.) Lindb., *Jungermannia furcata* L.

Muy abundante y común la variedad *ulmula* Nees. sobre las cortezas de los árboles y las rocas.

Ecología: Xerófila, mesófila, saxícola, corticícola indiferente.

Les Illes, rocas con *Neckera complanata* (L.) Huben., *Leptodon Smithii* (Dicks.) Mohr. Moscaroles y Campins céspedes puros sobre las rocas, con *Radula complanata* (L.) Dum., *Hypnum cupressiforme* L. Sobre la corteza de los árboles, Aiguafreda, sobre troncos con *Leujeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. Gualba, Santa Fe de Montseny, Coll Formic, Riells, Turó dels Esqueis, Viladrau, sobre *Populus nigra* L. con *Cryphaea arborea* (Huds.) Lindb.

Lím. alt. ob.: 300-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Común por toda la Península.

Distribución general: Cosmopolita.

ANEURACEAE

* **Riccardia multifida** (L.) Gray., *Aneura multifida* (L.) Dumort., *Jungermannia multifida* L.

La cita CASARES del Montseny, sin especificar la localidad. No se ha encontrado.

Distribución Ibérica: Norte de España, Portugal, Cádiz.

Distribución general: Cosmopolita.

** **Riccardia pinguis** (L.) Gray., *Aneura pinguis* Dum., *Jungermannia pinguis* L.

La cita P. IALLORGE de Santa Fe de Montseny; no la he recolectado.

Distribución Ibérica: Norte de España y Portugal.

Distribución general: Cosmopolita.

Riccardia sinuata (Dicks.) Trev., *Aneura sinuata* (Dicks.) Dum., *Jungermannia sinuata* Dicks.

Gualba, en los bordes húmedos de un canal sombreado, con *Calypogeia fissa* Raddi. Font Pomareta, con *Philonotis fontana* (L.) Brid.

Ecología: Higrófila, saxícola, terrícola.

Distribución Ibérica: Norte de España y Portugal.

Distribución general: Europa Central y América del Norte.

MARCHANTIACEAE

** **Conocephalum conicum** (L.) Dum., *Fegatella conica* Corda, *Marchantia conica* L.

Muy común y abundante en los bordes de los torrentes.

Ecología: Mesófila, higrófila, terrícola, saxícola, calcícola, preferente.

Moscaroles, con *Mnium Seligeri* (Jur.) Limpr., *Oxyrhynchium speciosum* (Brib.) Warnst. Campins, Arbucies, con *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur. en un prado húmedo. En una fuente con *Pellia Fabbroniana* Raddi., *Oxyrhynchium speciosum* (Brib.) Warnst. Seva.

Lím. ált. ob.: 200-700 metros.

Distribución Ibérica: Común en las fuentes y bordes de los cursos de agua por el Norte de la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

**** Lunularia cruciata** (L.) Dum., *Marchantia cruciata* L.

Muy común en el suelo húmedo por toda la parte baja del Montseny.

Ecología: Mesófila, terrícola, indiferente.

Arbucies, talud inclinado con *Lophocolea bidentata* (L.) Dum. var. *ciliata* Warnst. Moscaroles, con *Conocephalum conicum* (L.) Dum. Campins, con *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi.

Lím. ált. ob.: 300-500 metros.

Distribución geográfica: Muy común en los suelos húmedos toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Marchantia paleacea Bertol.

Arbucies, en un talud húmedo. Alt., 350 metros.

Ecología: Mesófila, terrícola, indiferente.

Distribución Ibérica: Bastante frecuente en Cataluña y común por el resto de la Península.

Distribución general: Especie mediterránea.

Marchantia polymorpha L.

Aiguafreda, en los bordes del torrente de Avencó, muy abundante. Alt., 450 metros.

Ecología: Mesófila, higrófila, terrícola, saxícola, indiferente.

Distribución Ibérica: Frecuente por toda la Península. Según CASARES, ha sido citada muchas veces confundida con la *Marchantia paleacea* Bertol.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Preisia quadrata (Scop.) Nees., *Preisia commutata* Nees., *Marchantia commutata* Lindb.

San Marçal, Font de la Beguda, camino a Viladrau. Alt., 1.060 metros.

Ecología: Mesófila, terrícola, colcícola.

Distribución Ibérica: Pirineos y Norte de España. Portugal.

Distribución general: Mesóterma boreal.

OPERCULATAE

Mannia androgyna (L.) Evs., *Grimaldia dichotoma* Raddi.,
Marchantia androgyna L.

Moscaroles, abundante en taludes secos y soleados, formando céspedes compactos. Campins y Seva, más rara en taludes húmedos y sombreados.

Ecología: Xerófila, mesófila, heliófila, esciófila, indiferente.

Lím. alt. ob.: 300-650 metros.

Distribución Ibérica: Muy común por toda la Península.

Distribución general: Especie mediterránea.

** **Reboulia hemisphaerica** (L.) Raddi., *Marchantia hemisphaerica* L.

Bastante frecuente en lugares muy húmedos.

Ecología: Mesófila, terrícola, saxícola, indiferente.

Campins, con *Lunularia cruciata* (L.) Dum. Moscaroles, con *Trichostomum brachydontium* Bruch., *Fossombronina angulosa* (Dicks.) Raddi, *Fissidens taxifolius* (L.) Hedw., *Mnium Seligeri* (Jur.) Limpr. Seva, El Brull.

Lím. alt. ob.: 300-900 metros.

Distribución Ibérica: Común en los lugares húmedos en toda la Península.

Distribución general: Cosmopolita.

TARGIONACEAE

Targionia hypophylla L., *Targionia Michelii* Corda.

Rara, en taludes, grietas y rellanos de las rocas.

Ecología: Xerófila, saxícola, terrícola, indiferente.

Moscaroles, Campins, con *Trichostomum brachydontium* Bruch. Aiguafreda, sobre pizarras silúricas.

Lím. alt. ob.: 300-450 metros.

Distribución Ibérica: Se ha citado de varias provincias españolas, especialmente de las del Sur. También se conoce de los Pirineos.

Distribución general: Especie mediterránea.

CORSINIACEAE

Corsinia coriandrina (Spreng.) Lindb., *Corsinia marchantoides* Raddi., *Corsinia reticulata* Dum.

Aiguafreda, en las grietas de las rocas silíceas. Alt., 500 metros.

Ecología: Mesófila, terrícola.

Distribución Ibérica: Centro y Sur de España y Portugal.

Distribución general: Especie mediterránea.

RICCIACEAE

Oxymitria pyramidata (Raddi.) Bisch., *Tessellina pyramidata* Dum., *Riccia pyramidata* Dum.

Muy rara. Se ha encontrado en una sola localidad y muy abundante. Seva, rellanos arenosos sobre margas eocenas, con *Riccia bifurca* Hoffm., *Barbula acuta* Brid. Alt., 650 metros.

Ecología: Xerófila, terrícola, saxícola, heliófila.

Distribución Ibérica: Centro y Sur de España. Portugal.

Distribución general: Especie mediterránea.

Riccia bifurcata Hoffm., *Riccia carnosa* Wal., *Riccia sub-crispula* Warnst.

Frecuente en rellanos de las rocas, bordes de los caminos y prados cultivados.

Ecología: Xerófila, terrícola, indiferente.

Moscaroles, en los campos de *Medicago sativa* L., con *Pleuri-dium subulatum* (Huds.) Rabend., *Riccia ciliata* Hoffm. Seva, re-

llanos arenosos sobre margas eocenas, con *Oxymitria pyramidata* (Raddi.) Bisch. Gualba, Arbucies.

Lím. alt. ob.: 300-650 metros.

Distribución Ibérica: Poco conocida en la Península.

Distribución general: Europa y Norte de Africa.

***Riccia ciliata* Hoffm.**

Rara, Moscaroles, en campos de cultivo con *Riccia nigrella* D. C. Gualba, rellanos de las rocas en el Gorg Negre, con *Riccia sorocarpa* Bisch. El Brull, suelo llano arcilloso en medio del camino a Font Pomareta, en el encinar con *Riccia sorocarpa* Bisch., *Archidium alternifolium* (Dicks.) Schmp.

Ecología: Xerófila, heliófila, terrícola.

Lím. alt. ob.: 300-700 metros.

Distribución Ibérica: Pirineos, Cádiz, Portugal.

Distribución general: Europa.

***Riccia commutata* Jack.**

Coll Formic, suelo húmedo en una fuente con *Montia rivularis* Gmel., *Anthoceros dichotomus* Raddi. Alt., 1.140 metros.

Ecología: Mesófila, heliófila, terrícola.

Distribución Ibérica: Sierra de Guadarrama.

Distribución general: Especie mediterránea.

***Riccia lamellosa* Raddi., *Riccia Dufourii* Nees.**

Moscaroles, en un campo con *Medicago sativa* L., *Riccia nigrella* D. C., *Pleuroidium subulatum* (Huds.) Rabehn. Alt., 450 metros.

Ecología: Xerófila, terrícola, heliófila.

Distribución Ibérica: Centro y Sur de España. Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

***Riccia nigrella* D. C. *Riccia minima* L.**

Bastante frecuente y abundante en Moscaroles con *Riccia bifurca* Hoffm. En los campos de cultivo. Gualba, en los rellanos arenosos de las rocas en el Gorg Negre, con *Riccia sorocarpa* Bisch. Seva, rellanos arenosos sobre margas eocenas con *Riccia bifurca* Hoffm.

Ecología: Xerófila, heliófila, terrícola.

Lím. alt. ob.: 300-650 metros.

Distribución Ibérica: Norte y Centro de España. Portugal.

Distribución general: Sur de Europa.

Riccia sorocarpa Bisch.

Gualba, rellanos de las rocas silíceas, con *Riccia nigrella* D. C. Aiguafreda, en el borde de un camino. San Marçal, borde del camino en medio del hayedo. El Brull, rellanos en medio del camino, con *Archidium alternifolium* (Dicks.) Schmp., *Riccia ciliata* Hoffm.

Ecología: Mesófila, terrícola, silicícola.

Lím. alt. ob.: 450-700 metros.

Distribución Ibérica: Norte y Centro de España. Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

ANTHOCEROTACEAE

Anthoceros dichotomus Raddi.

Relativamente frecuente en los taludes húmedos y sombreados.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola.

Arbucies, con *Philonotis marchica* (Willd.) Brib. La Costa, con *Philonotis marchica* (Willd.) Brid. Coll Formic, en una fuente, con *Montia rivularis* Gmel., *Riccia commutata* Jack.

Lím. alt. ob.: 300-1.140 metros.

Distribución Ibérica: Oeste de España. Barcelona.

Distribución general: Especie mediterránea y de la costa atlántica hasta Inglaterra.

Anthoceros Husnoti St.

El Brull, talud inclinado en un barranco cerca la Castanyera, en un césped compacto y extenso. Orientación, Oeste. Alt., 925 metros.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola.

Distribución Ibérica: Sierra de Guadarrama, Cádiz Portugal.

Distribución general: Especie mediterránea y del SW. de Europa.

Anthoceros laevis L.

Campins, en un talud casi vertical alrededor de una carbonera, con *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur., *Fissidens algarvicus* Sol.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola.

Distribución Ibérica: Norte de España, Cádiz, Málaga, Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Anthoceros punctatus L.

Arbucies, talud húmedo granítico, con *Philonotis laxa* Limpr. Abundante. Alt., 325 metros.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola.

Distribución Ibérica: Norte de España, Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

MUSCI

FISSIDENTACEAE

Fissidens bryoides (L.) Hedw.

En las grietas de las rocas silíceas, en els Esqueis de Bovilá, con *Fissidens taxifolius* (L.) Hedw., *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. Arbucies, en los taludes húmedos con *Epipterygium Tozeri* (Greb.) Lindb., *Calypogeia fissa* Raddi.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, calcífuga, preferente.

Lím. alt. ob.: 300-700 metros.

Distribución Ibérica: Común en toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal y cosmopolita.

Fissidens incurvus Starke.

Muy común en los taludes húmedos y sombreados de los encinares.

Ecología: Mesófila, esciófila terrícola, calcífuga preferente.

Moscaroles, con *Funaria attenuata* (Dicks.) Lindb., *Fossombronía angulosa* (Dicks.) Raddi., *Calypogeia fissa* Raddi., *Prionolobus Turneri* (Hook.) Schffn. Campins, con las mismas especies que en la localidad anterior. Santa Fe de Montseny, en los taludes húmedos con *Calypogeia fissa* Raddi.; *Diplophyllum albicans* (L.) Dum. Esqueis de Bovilá, en las grietas de las rocas con *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. Límite altitudinal observado, 300-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Se ha señalado en el Sur y el Este de la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal y cosmopolita.

Fissidens Bambergeri Schimp.

Taludes húmedos arcillosos, en Campins cerca de la población y en una fuente, en Can Pareres Vell.

Está citado pocas veces en España; en Cataluña se conocía de Montserrat. En el Montseny sólo la he visto en Campins.

Fissidens Mildeanus Schimp., *Fissidens crassipes* Will. var. *Mildeanus* Schpr.

Sumergida en el fondo de los torrentes con agua calcárea, en Seva con *Leptodictyum riparium* (L.) Warnst. Altura, 750 metros.

Ecología: Hidrófila, saxícola, calcícola.

Especie mediterránea poco conocida en la Península, CASARES la cita en Cataluña.

Fissidens algarvicus Solms., *Fissidens Sardagnae* Vent.

Muy rara, se la ha encontrado una sola vez en Campins en un talud casi vertical alrededor de una carbonera con *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur. y *Anthoceros laevis* L. Alt., 320 metros.

Distribución Ibérica: En España se la conocía de Castellón (BELTRÁN). Es más común en Portugal.

Distribución general: Norte de Francia y Portugal.

Fissidens rivularis (Spruce) Br. eur.

Moscaroles, sobre rocas mojadas en la Riera Rifé. Alt., 400 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España y Portugal.

Distribución general: Subatlántica.

Fissidens adiantoides (L.) Hedw.

Poco común sobre rocas mojadas.

Ecología: Hidrófila, escio-fotófila, terrícola y húmica, indiferente.

San Marçal, camino a Viladrau rocas graníticas verticales mojadas con *Pellia epiphylla* (L.) Corda., *Dichodontium pellucidum* (L.) Schimp., *Eucladium verticillatum* (L.) Bryol. eur. En Gualba, en los bordes de un canal próximo al Gorg Negre, con *Oxhyrhygium speciosum* (Brid.) Warnst. y *Mnium Seligeri* (Jur.) Limpr.

Límites alt. ob.: 300-1.000 metros.

Distribución Ibérica: Bastante común en suelos inundados por el Norte de la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

**** Fissidens cristatus** Wils., *Fissidens decipiens* de Not. *Fissidens rupestris* Wils.

Muy común en los suelos húmedos de los bosques por todo el Montseny.

Ecología: Mesófila, esciófila, terri-húmica, saxícola, calcícola, tolerante.

Moscaroles y Campins en el Quercetum ilicis gallo-provincialis, con *Hypnum cupressiforme* L., *Scorpiurium circinatum* (Brid.) Fleisch., *Campylium hispidulum* (Brid.) Mitt. var. *Sommerfeltii* (Myr.) Lindb. Gorg Negre, encima de las rocas húmedas, con *Hypnum cupressiforme* L., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb. Montseny, sobre pizarras y en el suelo. Santa Fe de Montseny, en el hayedo, sobre el suelo, con *Brachythecium velutinum* (L.) Bryol. eur., *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw., *Bryum torquescens* Bryol. eur. Seva, sobre suelo calcáreo, con *Encalypta*

contorta (Wulf.) Lindb. *Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe. y *Scapania aspera* Bernet.

Lím. alt. ob.: 300-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Muy común en toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Fissidens taxifolius (L.) Hedw.

Muy común sobre suelo en el Quercetum ilicis gallo-provincialis.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, indiferente.

En Campins y Moscaroles, con *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur., *Pseudoscleropodium purum* (L.) Fleisch., *Weissia viridula* (L.) Hedw. Arbucies, en un talud granítico con *Polypodium serratum* Willd. Santa Fe de Montseny, con *Diplophyllum albicans* (L.) Dum., *Scapania curta* (Mart.) Dum., *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw. Esqueis de Bovilá, en las fisuras de las pizarras con *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw., *Hypnum cupressiforme* L.; *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb.

Lím. alt. ob.: 250-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Común en toda la Península.

Distribución general: Mesoterma cosmopolita.

* **Fissidens grandifrons** Brid., *Pachyfissidens grandifrons* Am.

Arbucies, sobre las paredes mojadas de una fuente con *Pellia fabbronia* Raddi., y *Oxyrhynchium speciosum* (Brid.) Warnst. Alt., 200 metros.

Ecología: Higrófila, saxícola, indiferente.

Distribución Ibérica: Se ha citado en numerosas localidades de la Península. En Cataluña se la conoce del Montseny y del valle de Arán.

Distribución general: Mesoterma boreal.

ARCHIDIACEAE

Archidium alternifolium (Dicks.) Schimp., *Archidium phascoides* Brid.

Muy rara en el Montseny. Se ha encontrado sólo en El Brull,

formando un extenso césped en un rellano arcilloso y húmedo, sobre areniscas rojas en medio del camino hacia Font Pomereta, en un encinar claro. El número de pies era abundante y estaban bien fructificados. Le acompañan *Riccia ciliata* Hoffm., *Riccia sorocarpa* Bisch., *Hypnum cupressiforme* L., *Barbula convoluta* Hedw. Alt., 800 metros.

Ecología: Mesófila fotófila, terrícola, calcífuga, tolerante.

Distribución Ibérica: Esta especie, poco común, es nueva para la flora catalana. Se conoce de Asturias, Cangas de Tineo (CASARES) y de Cádiz (ALLORGE, V. et P.).

Distribución general: Mesoterma boreal.

DITRICHACEAE

Pleuridium subulatum (Huds.) Rabenh., *Phascum subulatum* Hedw.

Bastante frecuente pero siempre poco abundante, sobre suelos arcillosos, descubiertos, en el borde de los caminos y en campos de cultivo, en especial prados de *Medicago sativa* L. Fértil.

Ecología: Xerófila, fotófila, terrícola, calcífuga o indiferente.

Campins, Moscaroles, Fogás de Monclús, en los taludes húmedos, en los caminos o en los campos de cultivo. Coll Formic, en rellanos de las rocas.

Lím. alt. ob.: 400-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Se conocen numerosas localidades en España y Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Pleuridium alternifolium (Dicks., Kaulf.) Rabenh., *Phascum alternifolium* Dicks., *Phascum subulatum* Schreb.

Muy rara, sólo se ha visto un césped bastante extenso en un prado muy húmedo en Santa Fe con *Ceratodon purpureus* (L.) Brid., *Bryum versicolor* Al. Braun., *Bryum argenteum* L., *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. Alt., 1.100 metros. Fértil.

Ecología: Mesófila o xerófila, terrícola, fotófila, calcífuga o indiferente.

Distribución Ibérica: Menos frecuente que la especie anterior, se conoce de Portugal y Galicia.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Ditrichum flexicaule (Schleich.) Hampe., *Leptotrichum flexicaule* Hampe.

Abundante sobre el suelo calcáreo. Estéril.

Ecología: Xerófila, heliófila, saxícola, terrícola y húmicola calcícola.

Seva, muy abundante en la garriga sobre margas eocenas y en el bosque de *Pinus silvestris* L. sobre las areniscas del triásico, con *Encalypta contorta* (Wulf.) Lindb., *Camptothecium lutescens* (Huds.) Bryol. eur., *Camphylium chrysophyllum* (Brid.) Bryhn.

Lím. alt. ob.: 600-750 metros.

Distribución Ibérica: Muy común en los suelos calcáreos de la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Ditrichum subulatum (Bruch.) Hampe., *Leptotrichum subulatum* Hampe.

Poco común. Se ha encontrado una sola vez en Moscaroles en un talud arcilloso y húmedo.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola.

Distribución Ibérica: Se ha señalado en el Norte y Sur de la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Saelania glaucescens (Hedw.) Broth., *Saelania caesia* Lindb., *Ditrichum glaucescens* Limpr., *Leptotrichum glaucescens* Hamp.

Ecología: Xerófila, esciófila, húmicola y terrícola, calcícola preferente.

San Marçal, Santa Fe de Montseny, Coll Formic, con *Bartramia ithyphylla* (Hall.) Brid., *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw., *Webera cruda* (L.) Bruch., *Hypnum cupressiforme* L., *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb.

Lím. alt. ob.: 1.000-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Es muy común en los Pirineos, desde

donde parece que llega al Montseny. Esta es la localidad catalana más meridional que se conoce y sólo se le encuentra en la vertiente Norte de la montaña y a alturas superiores a los 1.000 metros.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Ceratodon purpureus (L.) Brid., *Bryum purpureum* Huds., *Dicranum purpureum* Hedw., *Trichostomum purpureum* De Not.

Poco común en el suelo seco y descubierto y llano en el hayedo. Fértil.

Ecología: Xerófila, esciófila-fotófila, terrícola, húmica, calcífuga preferente.

Coll Formic, con *Tortula ruralis* (L.) Ehrh., *Bryum argenteum* L., *Frullania tamarisci* (L.) Dum. Santa Fe, con *Tortula ruralis* (L.) Ehrh., *Bryum torquescens* Bryol. eur.

Lím. alt. ob.: 1.000-1.500 metros.

Distribución Ibérica: Frecuente en el Norte y Noroeste de la Península.

Distribución general: Cosmopolita.

SELIGERACEAE

** **Blindia acuta** (Huds.) Bryol. eur., *Seligeria acuta* De Not.

Común sobre las rocas graníticas mojadas y sombreadas en el piso del haya.

Ecología: Higrófila, esciófila, saxícola, calcífuga tolerante. Santa Fe de Montseny, con *Racomitrium aciculare* (L.) Brid. San Marçal, con *Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schmp., *Fissidens adiantoides* (L.) Hedw.

Lím. alt. ob.: 900-1.100 metros.

Distribución Ibérica: En los Pirineos. Se conoce de León y del Montseny (ALLORGE).

Distribución general: Subártica alpina.

* ** **Blindia acuta** (Huds.) Bryol. eur. var. **trichodes** Braith., *Blindia trichodes* Lindb., *Blindia acuta* (Huds.) Bryol. eur. var. *Seligeri* Limpr.

En Santa Fe, sobre rocas sombreadas y poco húmedas. CASA-

RES y ALLORGE ya la han citado con anterioridad de la misma localidad, única que se conoce en España.

Ecología: Mesófila, esciófila, saxícola, calcífuga tolerante.

Distribución general: Mesoterma boreal.

DICRANACEAE

Anisothecium rubrum (Huds.) Lindb., *Dicranella rubra* (Huds.) Kindb., *Dicranella varia* (Hedw.) Schpr.

Poco abundante en los taludes húmedos y verticales. Fértil.

Ecología: Xerófila y mesófila, esciófila, terrícola, calcícola preferente.

Arbucias con *Philonotis marchica* (Wied.) Brid. var. *laxa*, Viladrau.

Lím. alt. ob.: 200-900 metros.

Distribución Ibérica: Frecuente en los suelos arcillosos de la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Dicranella heteromalla (L.) Schmp., *Aongstroemia heteromalla* C. Mull.

Poco común. Aiguafreda, en la base de unas rocas al borde de un torrente. Estéril. Alt., 450 metros.

Ecología: Mesófila, esciófila, terri-humi-saxícola, silícicola.

Distribución Ibérica: Se conocen numerosas localidades en toda la Península.

**** Campylopus fragilis** (Dicks.) Bryol. eur.

Rara, sobre las rocas graníticas en el hayedo de Santa Fe y en la parte oriental del Turó de Morcu con *Grimmia decipiens* (Schultz.) Lindb., *Ptychomitrium poliphyllum* (Dicks.) Bruch, Santa Fe (leg. CASELLAS) con *Isopterygium Mullerianum* (Schimp.) Lindb. Alt., 1.000 metros.

Ecología: Xerófila, esciófila, húmica, calcífuga.

Distribución Ibérica: Sin ser muy común, es conocida de diversas localidades del Norte, Centro y Sur de la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Campylopus introflexus (Hedw.) Mitt., *Campylopus polytrichoides* De Not., *Campylopus longipilus* Brid.

Rara. Citada por primera vez en Cataluña. Forma almohadillas compactas entre las grietas de las rocas graníticas descubiertas en la solana, mojadas periódicamente, inclinadas, en el Gorg Negre en Gualba, con *Bryum alpinum* Huds., *Polytrichum piliferum* Schreb. y *Polytrichum attenuatum* Menz: Estéril.

Ecología: Xerófila, heliófila, saxícola, terrícola, calcífuga.

Distribución Ibérica. Es muy abundante en Galicia; se ha citado de Navarra (LACOIZQUETA) y de Cádiz (ALLORGE).

Distribución general: Termófila mediterránea y atlántica.

* ** **Amphidium Mougeotii** (Bryol. eur.) Schimp., *Zygodon Mougeotii* Schpr., *Amphoridium Mougeotii* Schpr., *Anoetangium Mougeotii* Lindb.

Común y abundante en las grietas de las rocas silíceas, verticales, húmedas y sombreadas en el piso del haya.

Ecología: Mesófila, esciófila, saxícola, calcífuga tolerante.

Santa Fe de Montseny. San Marçal, La Morera, sobre rocas graníticas con *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw., *Bartramia norvegica* (Gumm.) Lindb., *Bartramia ithyphylla* (Hall.) Brid., *Plagiochila asplenoides* (L.) Dum. y *Plagiothecium Rosseanum* (Hampe.) Bryol. eur. Esqueis de Bovilá y Turó dels Esqueis, en las grietas de las pizarras silúricas con *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw., *Polytrichum piliferum* Schreb.

Lím. alt. ob.: 700-1.450 metros.

Distribución Ibérica: Común en la zona montana de toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

** **Cynodontium Bruntoni** (Sm.) Bryol. eur., *Oreoweisia Bruntoni* (Sm.) Milde.

No la he encontrado en la montaña del Montseny, pero la cita ALLORGE (7) de Gualba en las grietas de las rocas graníticas. Altitud, 700 metros.

Ecología: Mesófila, esciófila, saxícola, calcífuga.

Distribución Ibérica: No es rara en la zona montana de toda la Península.

Distribución general: Higrométrica atlántica.

**** *Dichodontium pellucidum* (L.) Schimp., Aongstroemia pellucida C. Mull., Dicranum pellucidum Hedw.**

ALLORGE (7) la encontró en Santa Fe de Montseny. La poseo de San Marçal, sobre rocas graníticas verticales, mojadas en el camino a Viladrau con *Mnium punctatum* (L., Schreb.) Hedw. *Fissidens adiantoides* (L.) Hedw. Alt., 1.000 metros. Estéril.

Ecología: Hidro-higrófila, esciófila, saxícola y arenícola, calcífuga preferente.

Distribución Ibérica: Común en el Norte de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

***Dicranum scoparium* (L.) Hedw.**

Muy común y abundante en el suelo húmedo de los bosques, en el hayedo y en el Quercion. Más raro en las grietas de las rocas y en la base de los troncos de los árboles. Fértil.

Ecología: Xerófila, escio-fotófila, terrícola, humícola, corticícola y saxícola, indiferente, pero evita los substratos demasiado calcáreos.

Hayedos de Santa Fe, San Marçal, La Morera, Turó de Morou, con *Brachythecium velutinum* (L.) Bryol. eur., *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb., *Pleurozium Schreberi* (Willd.) Mitt., *Hypnum cupressiforme* L. Encinares de Aiguafreda, Moscaroles, Campins, con *Pseudoscleropodium purum* (L.) Fleisch., *Hypnum cupressiforme* L., *Lophocolea bidentata* (L.) Dum., *Mnium Seligeri* (Jur.). En la base de los troncos de castaños en Les Illes, con *Brachythecium populeum* (Hedw.) Bryol. eur., *Hypnum cupressiforme* L. Turó dels Esqueis, en las grietas de las pizarras con *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw. y *Polytrichum piliferum* Schreb. En el Turó de Morou, en un pedregal granítico con *Saxifraga Vayredana* Luis., *Polypodium vulgare* L., *Rhacomitrium hypnoides* (L.) Lindb., *Tritomaria quinquedentata* (Huds.) Bruch., *Polytrichum attenuatum* Menz.

Lím. alt. ob.: 300-1.500 metros.

Distribución Ibérica: Muy común en toda la Pesínsula.

Distribución general: Mesoterma. Ubicuísta. Esparcida por todo el hemisferio boreal.

Dicranum Bonjeanii De Not.

Santa Fe de Montseny, en la pequeña turbera cerca del hotel con *Aulacomium palustre* (L.) Schwaegr., *Sphagnum plumulosum* Röhl. Alt., 1.100 metros.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Ecología: Hidrófila, esciófila, terrícola, silícicola.

Dicranum undulatum Ehrh.

Estre Font Pomareta y Coll Formic, en el suelo muy húmedo en la base de *Buxus sempervirens* L., estéril, con *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb., *Rhytidiadelphus triquetrus* (L.) Warnst., *Hypnum cupressiforme* L.

Ecología: Xerófila, humícola, indiferente.

Distribución Ibérica: Norte de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

LEUCOBRYACEAE

****Leucobryum glaucum** (L.) Schimp., *Dicranum glaucum* Hedw., *Bryum glaucum* L., *Oncophorus glaucus* Bryol. eur.

Santa Fe de Montseny (leg. CASELLAS). Estéril.

Ecología: Higrófila, esciófila, humícola, calcífuga.

Distribución Ibérica: Común en el Norte de la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

ENCALYPTACEAE

Encalypta ciliata (Hedw.) Hoffm., *Encalypta laciniata* (Hedw.) *Encalypta fimbriata* Brid.

En las grietas de las pizarras silúricas y en los taludes de los hayedos. Fértil.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, humícola, indiferente.

San Marçal, en el suelo con *Bartramia ithyphylla* (Hall.) Brid. *Mnium stellare* Reich., *Webera cruda* (L.) Bruch. La Morera, en las grietas de las rocas con *Bartramia ithyphylla* (Hall.) Brid. *Amphidium Mougeotti* (Bryol. eur.) Schpr. Coll. Formic, en las grietas de las rocas con *Saxifraga Vayredana* Luis., *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw. *Pogonatum aloides* (Hedw.) Palis.

Lim. alt. ob.: 700-1.450 metros.

Distribución Ibérica: No es rara en el norte de la Península.

Distribución general: Mesoterma cosmopolita.

Encalypta vulgaris (Hedw.) Hoffm.

Muy abundante en las grietas de las margas eocenas y de las areniscas rojas en Seva y El Brull. Alt.: 600-700 metros.

Ecología: Xerófila, fotófila, terrícola, humícola, calcícola.

Distribución Ibérica: Frecuente en la zona baja de toda la Península.

Distribución general: Termófila cosmopolita.

* **Encalypta contorta** (Wulf.) Lindb., *Encalypta streptocarpa* Hedw.

Muy abundante en las grietas de las margas eocenas y de las areniscas triásicas en Seva, cerca de la población y en los bosques de *Pinus silvestris* L. en Can Tries, con *Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe., *Gymnostomum calcareum* Br. germ., *Fissidens cristatus* Wils.

Ecología: Mesófila, esciófila, saxícola, humícola, calcícola preferente.

Lim. alt. ob.: 600-750 metros.

Distribución Ibérica: Frecuente en los suelos calcáreos de la zona montana.

Distribución general: Mesoterma boreal.

POTTIACEAE

Weisia viridula (L.) Hedw. *Weisia controversa* Hedw.

Muy común en toda la montaña. Fértil.

Ecología: Xerófila, fotófila, terrícola, calcícola, indiferente.

Moscaroles, La Costa, Campins, Fogars de Monclús, Aiguafreda, en el suelo de los encinares con *Fissidens taxifolius* (L.) Hedw., *Scleropodium illecebrum* (Vail., Schwaegr.) Bryol. eur., *Hypnum cupressiforme* L., en los taludes arcillosos con *Fissidens taxifolius* (L.) Hedw., *Trichostomum brachydontium* Bruch. Santa Fe, en los hayedos, con *Bryum torquescens* Bryol. eur. y *Tortula mucronifolia* Schwaegr.

Lim. alt. ob.: 200-1.600 metros.

Distribución Ibérica: Frecuente en toda la Península.

Distribución general. Mesoterma.

Gymnostomum calcareum Bryol. germ., Weisia calcarea C. Mull.

Sobre el cemento calizo en las grietas de las rocas, fértil.

Ecología: Mesófila, esciófila, saxícola, calcícola.

Seva, con *Aloina ericifolia* (Neck.) Kindb., *Tortula muralis* (L.) Hedw., *Pottia lanceolata* (Hedw.) C. Mull., *Didymodon luridus* Hornsch. Sobre las rocas húmedas con *Bryum gemmiparum* De Not., *Tortula ruralis* (L.) Ehrh., *Encalypta contorta* (Wulf.) Lindb. Alt. 700 metros.

Distribución Ibérica: Común en los suelos calcáreos de la Península.

Distribución general: Termófila mediterránea.

**** Eucladium verticillatum** (L.) Bryol eur., Weisia verticillata Brid., Hymenostylium verticillatum Mitt.

Poco abundante sobre rocas mojadas.

Ecología: Hidrófila y fontícola, saxícola, calcícola.

San Marçal, rocas graníticas verticales mojadas en el camino a Viladrau, con *Dichodontium pellucidum* (L.) Schimp. *Fissidens adiantoides* (L.) Hedw. *Pellia epiphylla* (L.) Lindb. Moscaroles con *Lunularia cruciata* (L.) Dum., *Mnium Seligeri* Jur. Campins, con *Pellia Fabbronia* Raddi.

Lim. alt. ob.: 300-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Común en toda la Península sobre rocas calizas mojadas.

Distribución general: Termófila mediterránea.

* **Trichostomum crispulum** Bruch., *Trichostomum Hamerschmidii* Loeske.

Poco común en la montaña del Montseny, sólo aparece sobre el suelo calcáreo.

Ecología: Xerófila, heliófila, saxícola, terrícola, calcícola.

Seva, sobre margas eocenas al pie de los arbustos con *Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe., *Encalypta contorta* (Wulf.) Lindb., *Barbula acuta* (Brid.) Brid. Figaró CASARES.

Lim. alt. ob.: 300-7000 metros.

Distribución Ibérica: Muy común en los suelos calcáreos de toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Trichostomum brachydontium Bruch., *Trichostomum mutabile* Bruch.

En los taludes húmedos y arcillosos en medio de los bosques en el Quercion con otras muscíneas sin formar céspedes puros.

Ecología: Xerófila, mesófila, saxícola, terrícola, calcícola.

Campins y Moscaroles con *Fissidens incurvus* Starke., *Fossombronia angulosa* (Dicks.) Raddi., *Funaria attenuata* (Dicks.) Lindb.

Alt.: 300-450 metros.

Distribución Ibérica: Común en toda la Península.

Distribución general: Higrotermofila, mediterránea y atlántica.

Tortella inclinata (Hedw.) Limpr., *Trichostomum inclinatum* Dixon.

Seva. Rocas calcáreas y húmedas. Alt.: 650 metros.

Ecología: Xerófila, heliófila, terrícola, arenícola, saxícola, calcícola.

Distribución Ibérica: En los suelos calcáreos de toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Tortella tortuosa (L.) Limpr. *Tortula tortuosa* Ehrh. *Trichostomum tortuosum* Dixon.

Sin ser abundante es común en toda la montaña.

Ecología: Xerófila, esciófila, saxícola, calcícola, preferente.

Gualba, en el Gorg Negre, sobre rocas húmedas con *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., *Fissidens cristatus* Wils., *Bryum capillare* L. Aiguafreda, rocas calcáreas con *Grimmia apocarpa* (L.) Hedw., *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur. Esqueis de Bovilá pizarras silúricas con *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur. Santa Fe sobre rocas mojadas con *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb., San Marçal, con *Amphidium Mougeotti* (Bryol. eur.) Schimp. Coll Formic, La Morera, sobre las pizarras silúricas con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur. *Pterygynandrum filiforme* (Timm.) Hedw.

Lim. alt. ob.: 400-1.450 metros.

Distribución Ibérica: Común en toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

* **Tortella caespitosa** (Schw.) Limpr.

Entre Gualba y Santa Fe de Montseny, en taludes silúricos (ALLORGE).

Ecología: Xerófila, terrícola, húmicola, calcícola.

Distribución Ibérica: Se ha citado de Granada (ALLORGE), Cuenca, Sierra Nevada, Cádiz y Portugal (CASARES).

Distribución general: Termófila meridional.

Pleurochaete squarrosa (Brid.) Lindb., *Barbula squarrosa* Brid., *Tortella squarrosa* Limpr.

Común en los suelos llanos y descubiertos en los claros de los encinares y en el Cistion. Estéril.

Campins, Aiguafreda, Moscaroles, Seva, Arbucies con *Cladonia* sps., *Hyponum cupressiforme* L., *Bryum torquescens* Bryol. eur., *Scleropodium illecebrum* (Vail., Schwaegr.) Bryol. eur., *Weisia viridula* (L.) Hedw. Font Pomareta con *Bryum alpinum* Huds.

Ecología: Xerófila, heliófila, arenícola, calcícola.

Distribución Ibérica: Muy rara en el norte y centro de la Península, abundante y muy frecuente en el este y sur.

Distribución general: Termófila meridional.

Didymodon luridus Hornsch., *Barbula lurida* (Hornsch.) Lindb.

Seva, sobre el cemento calizo de las margas con *Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe., *Encalypta contorta* (Wulf.) Lindb.

Ecología: Xerófila, foto-heliófila, saxícola, calcícola.

Distribución general: Termófila meridional.

Didymodon tophaceus (Brib.) Jur., *Barbula tophacea* (Brib.) Mitt. *Trichostomum tophaceus* Brib.

Seva. En el borde superior de la pared de un depósito y sumergida en el agua, con *Leptodictyum riparium* (L.) Warnst Alt.: 650 metros.

Ecología: Higrófila, hidrófila, saxícola, calcícola.

Distribución Ibérica: Común en España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Barbula sinuosa (Wils.) Braithw., *Didymodon sinuosus* Schpr.

Aiguafreda. Bordes húmedos de un torrente. Alt.: 450 metros.

Ecología: Mesófila, terrícola y saxícola, calcícola.

Distribución Ibérica: Especie poco frecuente, se la conoce de Madrid, la Sierra de Córdoba y de las Baleares.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Barbula acuta (Brid.) Brid., *Barbula gracilis* Schwaegr.

Seva. Común sobre la tierra arcillosa, rellanos arenosos de las rocas o margas en el suelo descubierto. Estéril. Con *Pleurochaete squarrosa* Lindb., *Riccia bifurca* Hoffm. *Tortula ruralis* (L.) Ehrh., *Riccia nigrella* D. C. Alt.: 600-750 metros.

Ecología: Xerófila, heliófila, terrícola, calcícola.

Distribución Ibérica: Se ha citado pocas veces de la Península. En Cataluña es bastante común.

Distribución general: Termófila meridional.

Barbula fallax Hedw. *Tortula fallax* Schrad.

Rara. En Seva, en las partes más húmedas de los rellanos de las margas eocenas, en lugares sombreados. Estéril. Alt.: 650 metros.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, calcícola.

Distribución Ibérica: Común en la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Barbula vinealis Brid., *Barbula fallax* var. *vinealis* Huben.

Aiguafreda en la base de rocas calcáreas. Seva sobre areniscas triásicas. Alt.: 400-750 metros.

Ecología: Xerófila fotófila, saxícola y terrícola, calcícola.

Distribución Ibérica: Frecuente en toda la Península, rara en el norte.

Distribución general: Termófila meridional.

Barbula unguiculata (Huds.) Hedw., *Tortula unguiculata* Roth,

Es más frecuente que las especies anteriores del género *Barbula*. En suelos secos y taludes húmedos en Arbucies, Campins, Mosqueroles, Seva, Santa Fe. Fértil.

Lim. alt. ob.: 200-1.100 metros.

Ecología: Xerófila y mesófila, terrícola, calcícola.

Distribución Ibérica: Muy común en toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Barbula revoluta (Schrad.) Brid., *Tortula revoluta* Schrad.

Muy rara. Se ha visto una sola vez en Seva, sobre el cemento calizo en una grieta de una marga eocénica y formando un césped compacto de porte almohadillado. Estéril. Alt.: 650 metros.

Distribución Ibérica: Se conoce del norte de España y de la Sierra Nevada.

Distribución general: Especie mediterránea.

Ecología: Xerófila, heliófila, húmica, calcícola.

**** *Barbula convoluta*** Hedw., *Tortula convoluta* Schrad.

Muy común y abundante en todos los lugares donde se ha hecho carbón. Fértil.

Ecología: Xerófila, heliófila, terrícola.

Moscaroles, Campins, El Brull, Arbucies, San Marçal con *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth., *Bryum argenteum* L., *Bryum Dionianum* Grev., *Bryum bicolor* Dicks. Santa Fe (ALLORGE).

Lim. alt. ob.: 300-1.100 metros.

Distribución Ibérica. Toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

*** *Barbula convoluta*** Hedw. var. **sardoa** Schpr.

Gualba

Dialytrichia mucronata (Brid.) Limpr., *Dialytrichia Brebissoni* (Brid.) Limpr., *Cinclidotus mucronatus* (Brid.) Moenkem.

Aiguafreda, bordes húmedos de un torrente. Estéril. Alt.: 450 metros.

Ecología: Hidro-higrófila, saxícola y corticícola, calcícola preferente.

Distribución Ibérica: Se ha citado de diversas localidades de la Península.

Distribución general: Termófila meridional.

Pottia intermedia (Turn.) Förn.

Espinelves, al borde de un camino con *Brachythecium albicans* (Neck.) Br. eur. Alt.: 700 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España.

Ecología: Mesófila, terrícola, indiferente.

Pottia lanceolata (Hedw.) C. Mull., *Tortula lanceolata* Lindb., *Demastodon lanceolatus* Bruch.

Seva, sobre el cemento calizo de las rocas y sobre las areniscas triásicas con *Didymodon luridus* Hornsch., *Tortula muralis* (L.) Hedw. *Aloina ericifolia* (Neck.) Kindb.

Ecología: Xerófila, fotófila, terrícola, calcícola.
Distribución Ibérica: Del centro de España y de Portugal.
Distribución general: Mesoterma boreal.

Crossidium squamigerum (Viv.) Jur., *Barbula membranifolia* Schultz.

Seva.

Distribución Ibérica: Común en la Península.
Distribución general: Especie mediterránea.

Crossidium chloronotus (Brid.) Limpr., *Barbula chloronotus* Bruch.

Moscaroles, en el borde superior de un talud seco y descubierto entre campos de cultivo con *Tortula muralis* (L.) Hedw. *Riccia ciliata* Hoffm., *Aloina ericifolia* (Neck.) Kindb., *Funaria mediterranea* Lindb. Alt.: 400 metros.

Ecología: Xerófila, heliófila, terrícola.

Distribución Ibérica: Poco frecuente. Centro y sur de España.
Distribución general: Especie mediterránea.

Aloina ericifolia (Neck.) Kindb., *Barbula ambigua* Bryol. eur., *Aloina ambigua* Limpr., *Tortula ambigua* Aongstr.

Poco común, en suelos secos y descubiertos al borde de los caminos y taludes. Fértil.

Ecología: Xerófila, terrícola, fotófila, calcícola.

Camps, Moscaroles. Seva, sobre el cemento calizo de las rocas con *Gymnostomum calcareum* Br. ger., *Tortula muralis* (L.) Hedw. *Pottia lanceolata* (Hedw.) C. Mull, *Didymodon luridus* Hornsch.

Lim. alt. ob.: 325-670 metros.

Distribución Ibérica: Especie muy común en España.
Distribución general: Mesoterma boreal.

Tortula atrovirens (Sm.) Lindb., *Barbula atrovirens* Schpr. *Barbula nervosa* Milde.

Moscaroles. En un talud vertical pedregoso, formando un césped puro. Alt.: 500 metros.

Ecología: Xerófila, saxícola y terrícola, calcícola.

Distribución Ibérica: Común.

Distribución general: Termófila meridional.

Tortula cuneifolia (Dicks.) Roth., *Barbula cuneifolia* Brid.,
Desmatodon cuneifolium Jur.

Campins y Moscaroles en un muro con *Tortula muralis* (L.)
Hedw., *Bryum bicolor* Dicks. Alt.: 400 metros.

Ecología: Xerófila, terrícola, calcícola.

Distribución Ibérica: Común sin ser abundante.

Distribución general: Termófila meridional.

Tortula muralis (L.) Hedw., *Barbula muralis* Timm.

Muy común sobre piedras y muros artificiales.

Ecología: Xerófila, foto-heliófila, saxícola, indiferente.

Moscaroles, en el borde de un talud vertical seco y descubierto
con *Mannia androgina* (L.) Evs., *Aloina ericifolia* (Neck.) Kindb.,
Funaria mediterranea Lindb. Seva, sobre margas ecenas verti-
cales con *Gymnostomum calcareum* Br. germ., *Aloina ericifolia*
(Neck.) Kindb. *Didymodon luridus* Hornsch. Santa Fe.

Lim. alt. ob.: 300-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Muy común en España y Portugal.

Distribución general: Cosmopolita.

Tortula canescens (Bruch.) Mont., *Barbula canescens* Bruch.

Campins, pared granítica con *Bryum bicolor* Dicks., *Barbula mu-
ralis* (L.) Hedw. Alt. 320 metros.

Ecología: Xerófila, terrícola y saxícola, indiferente.

Distribución Ibérica: En el este y sur de España y en Portugal.

Distribución general: Termófila meridional.

** **Tortula subulata** (L.) Hedw., *Syntrichia subulata* (L.)
Web. et Mohr.

Común en el suelo poco cubierto del hayedo. Siempre fértil.

Ecología: Mesófila, terrícola y húmica, calcícola.

San Marçal, con *Encalypta ciliata* (Hedw.) Hoffm. *Bartramia
ithyphylla* (Hall.) Brid., *Brachythecium velutinum* (L.) Bryol. eur.

Santa Fe, con *Brachythecium velutinum* (L.) Bryol eur., Coll Formic, Font Pomareta. Alt.: 1.200 metros.

Var. **dentata**.

Campins con *Scleropodium illecebrum* (Vail.) Schwaegr. Bryol. eur., *Hypnum cupressiforme* L. Alt.: 300 metros.

Var. **recurvomarginata** Brid.

Montseny (CASARES).

Distribución Ibérica: Común.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Tortula mucronifolia Schwagr., *Syntrichia mucronifolia* (Schwaegr.) Brid., *Barbula mucronifolia* Bryol eur.

Santa Fe de Montseny, en el bosque, en el hayedo, con *Plagiochila asplenoides* (L.) Dum., *Weisia viridula* (L.) Hedw., *Fissidens cristatus* Wils. Alt.: 1.100 metros.

Ecología: Mesófila, húmicola, calcícola.

Distribución Ibérica:

Distribución general: Mesoterma boreal.

Tortula inermis (Brid.) Mont., *Syntrichia inermis* (Brid.) Bruch., *Barbula inermis* C. Mull.

Aiguafreda, sobre piedras calcáreas con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. Eur. Alt.: 450 metros.

Ecología: Xerófila, terrícola y húmicola, calcícola.

Distribución Ibérica: Común en el centro y sur de la Península.

Distribución general: Termófila meridional.

Tortula papillosa Wils., *Syntrichia papillosa* Wils., *Barbula papillosa* C. Mull.

Rara. Sobre la corteza de *Quercus ilex* L. y *Quercus suber* L. con *Tortula ruralis* (L.) Ehrh., *Orthotrichum diaphanum* (Gmel.) Schrad., *Frullania dilatata* (L.) Dum., *Zygodon viridissimus* (Dicks R. Br. en Campins, Seva, Taradell. Estéril.

Ecología: Xerófila, fotófila, cortícola, calcícola.

Lim. alt. ob.: 300-700 metros.

Distribución Ibérica: En el norte y centro de la Península y sobre los troncos de diversas especies de árboles.

Distribución general: Higrométrica atlántica.

Tortula laevipila (Brid.) De Not., *Syntrichia laevipila* (Brid.) Schultz., *Barbula laevipila* Bryol. eur.

Sobre troncos de *Quercus suber* L., *Quercus ilex* L., *Castanea vulgaris* Lam., *Olea europea* L., abundante y estéril.

Ecología: Xerófila, escio-fotófila, corticícola, calcífuga.

Moscaroles, sobre *Quercus ilex* L. con *Leucodon sciuroides* (L.) Schw., *Hypnum cupressiforme* L., *Frullania dilatada* (L.) Dum., *Orthotrichum diaphanum* (Gmel.) Schrad. Taradell con *Tortula papillosa* Wils., *Zygodon viridissimus* (Dicks.) R. Br., *Leucodon sciuroides* (L.) Schw.

Lim. alt. ob.: 300-700 metros.

Distribución Ibérica: Común en el sur de España sobre diversas especies de árboles.

Distribución general: Termófila meridional.

Tortula pagorum (Mild.) De Not., *Syntrichia pagorum*.

Sobre las cortezas de los troncos de los árboles, poco común. Estéril, pero con los progáulos característicos.

Ecología: Mesófila, esciófila, corticícola.

Moscaroles, sobre un peral en un campo de cultivo con *Orthotrichum diaphanum* (Gmel.) Schrad., Aiguafreda y Seva sobre *Quercus ilex* L. con *Orthotrichum diaphanum* (Gmel.) Schrad., *Zygodon viridissimus* (Dicks.) R. Br., *Clasmatodon parvulus* (Hamp.) Sull.

Lim. alt. ob.: 300-650 metros.

Distribución Ibérica: No conozco ninguna cita de España.

LUISIER la encontró en Caldas de Saúde sobre acacias.

Tortula ruralis (L.) Ehrh., *Syntrichia ruralis* Brid. *Barbula ruralis* Hedw.

Muy común en toda la montaña.

Ecología: Xerófila, foto-heliófila, terrícola y saxícola, indiferente.

Campins, sobre la base del tronco de un *Quercus suber* en descomposición con *Tortula papillosa* Wils., *Hypnum cupressiforme* L. Aiguafreda en las grietas de las pizarras y en el suelo del encinar.

Seva, sobre margas con *Barbula acuta* (Brid.) Brid., *Pleurochaete squarrosa* Lindb., *Riccia nigrella* D. C. *Nostoc* sp., *Gymnostomum calcareum* Br. germ. San Marçal, sobre suelo granítico con *Bryum torquescens* Bryol. eur., *Hypnum cupressiforme* L., *Bryum argenteum* L. Santa Fe con *Bryum torquescens* Bryol. eur., *Hypnum cupressiforme* L. Coll Formic con *Bryum torquescens* Bryol. eur., *Bryum argenteum* L. San Marçal sobre las rocas graníticas con *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb., *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur. La Morera, en las grietas de las pizarras con *Encalypta ciliata* (Hedw.) Hoffm., *Bartramia ithyphylla* (Hall.) Brid., Turó dels Esques, entre las grietas con *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb. Les Agudes.

Lím. alt. ob.: 400-1.700 metros.

Distribución Ibérica: Muy común en toda la Península.

Distribución general: Cosmopolita.

Tortula montana (Nees.) Lindb., *Syntrichia montana* Nees. *Barbula intermedia* Mild.

Aiguafreda, sobre rocas calcáreas con *Grimmia orbicularis* Bruch.

Ecología: Xerófila, heliófila, saxícola, calcícola.

Distribución Ibérica: Citada de diversas provincias españolas.

Distribución general: Cosmopolita.

GRIMMIACEAE

Coscinodon cribrosus (Hedw.) Spruc. *Grimmia cribrosa* Hedw., *Coscinodon pulvinatus* Spreng.

Esta especie poco frecuente se encuentra abundante en Aiguafreda y Viladrau sobre las pizarras y rocas graníticas, respectivamente, con *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb. Lim. alt. ob.: 450-900 metros.

Ecología: Xerófila, fotófila, saxícola, calcífuga.

Distribución Ibérica: León (ALLORGE), Portugal (CASARES). Es esta la segunda cita que se conoce de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Grimmia tergestina Tonn.

San Marçal, rocas graníticas en descomposición sobre las que forma pequeños céspedes compactos. Fértil. Alt.: 1.100 metros

Ecología: Xerófila, saxícola, indiferente.

Distribución Ibérica: No conozco ninguna referencia de España.

Distribución general: Termófila meridional.

**** Grimmia campestris** Bruch. *Grimmia leucophaea* Grev.

Muy común sobre las piedras secas y descubiertas.

Ecología: Xerófila, heliófila, saxícola, indiferente.

Arbucies, Viladrau, con *Grimmia pulvinata* (L.) Smith., *Grimmia trichophylla* Grev., *Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruce. Santa Fe, rocas graníticas. Les Agudes, en la cumbre. Seva, en las margas con *Grimmia pulvinata* (L.) Smith., El Brull con *Orthotrichum anomalum* Hedw. *Orthotrichum rupestre* Schleich.

Lim. alt. ob.: 200-1.700 metros.

Distribución Ibérica: Frecuente en toda la Península.

Distribución general: Higroterma atlántica.

Grimmia commutata Huben.

Rara. En la cumbre del Turó dels Esqueis, sobre pizarras secas y horizontales. Alt.: 1.300 metros.

Ecología: Xerófila, heliófila, saxícola, indiferente.

Distribución Ibérica: Común en toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Grimmia funalis (Schwaegr.) Schimp. *Grimmia spiralis* Hook. et Tayl.

Muy rara. En La Morera, cerca de San Andréu de la Castanya, sobre rocas secas en la solana. Alt.: 1.400 metros.

Ecología: Xerófila, heliófila, saxícola, calcífuga.

Distribución Ibérica: Sólo se ha citado de los Pirineos centrales (CASARES), Huesca (ALLORGE), Sierra Nevada (ALLORGE).

Distribución general: Boreal alpina.

* **Grimmia orbicularis** Bruch.

Poco frecuente, sobre rocas calcáreas y graníticas.

Ecología: Xerófila, heliófila, saxícola, calcícola, preferente.

Santa Fe, sobre rocas graníticas en descomposición. Seva, sobre areniscas triásicas. Arbucies (CASARES).

Lim. alt. ob.: 700-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Muy común.

Distribución general: Termófila meridional.

Grimmia pulvinata (L.) Smith.

Muy común sobre las rocas calcáreas o silíceas en toda la montaña.

Ecología: Xerófila, heliófila, saxícola, calcífuga, tolerante o indiferente.

Campins, Moscaroles, Arbucies, con *Grimmia campestris* Bruch. *Grimmia trichophylla* Grev. *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb., *Frullania tamarisci* (L.) Dum., Aiguafreda, con *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., Seva, sobre margas eocénicas con *Tortula muralis* (L.) Hedw., *Grimmia apocarpha* (L.) Hedw., El Brull, con *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb., *Orthotrichum rupestre* Schleich., Riells, rocas graníticas con *Grimmia campestris* Bruch. Font Pomareta, pizarras, Santa Fe, San Marçal, rocas graníticas. Gualba en el Gorg Negre, con *Grimmia trichophylla* Grev., *Orthotrichum rupestre* Schleich.

Lim. alt. ob.: 200-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Muy común.

Distribución general: Cosmopolita.

Grimmia decipiens (Schultz.) Lindb., *Grimmia Schultzei* Hube.

Rara. Sobre rocas silíceas. Fértil.

Ecología: Xerófila, heliófila, saxícola, calcífuga.

Aiguafreda, sobre pizarras silúricas descubiertas formando céspedes almohadillados extensos y profundos con *Grimmia trichophylla* Grev., *Grimmia pulvinata* (L.) Smith., *Frullania tamarisci* (L.) Dum. Santa Fe de Montseny, en un pedregal granítico en el

Turó de Morou con *Racomitrium hypnoides* (L.) Lindb., *Tristomania quiquedentata* (Huds.) Buch., *Frullania tamarisci* (L.) Dum.

Lim. alt. ob.: 450-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Sin ser frecuente, se ha citado de diversas localidades de España; norte, centro y sur de Portugal.

Distribución general: Higroterma atlántica.

Grimmia trichophylla Grev.

Bastante frecuente sobre las rocas graníticas, descubiertas.

Ecología: Xerófila, heliófila, saxícola.

Arbucies, con *Grimmia campestris* Bruch., *Grimmia pulvinata* (L.) Smith

Distribución Ibérica: Común.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Grimmia apocarpa (L.) Hedw., *Schistidium apocarpum* (L.) Bryol. eur.

Muy común y abundante sobre rocas calcáreas o silíceas sin distinción. Fértil.

Ecología: Xerófila, fotófila, saxícola, calcífuga, preferente o indiferente.

Arbucies con *Grimmia pulvinata* (L.) Smith., Aiguafreda, sobre pizarras, con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur., *Frullania tamarisci* (L.) Dum., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., sobre rocas calcáreas, con *Tortella tortuosa* (L.) Limpr., *Homalothecium sericum* (L.) Bryol. eur., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., Moscaroles con *Hypnum cupressiforme* L., Montseny, Seva y Santa Fe, con *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., *Pterygynandrum filiforme* (Timm.) Hedw., *Blindia trichodes* Lindb., *Frullania tamarisci* (L.) Dum.

Lim. alt. ob.: 300-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Se ha señalado en casi todos los lugares montañosos de España, excepto Galicia y Portugal.

Distribución general: Cosmopolita.

**** Rhacomitrium aciculare** (L.) Brid., *Grimmia aciculare* C. Mull.

Bastante común en las rocas húmedas, especialmente en el hayedo.

Ecología: Hidro-higrófila, calcífuga.

Aiguafreda, sobre pizarras silúricas en una hoya con *Rhacomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid., *Frullania tamarisci* (L.) Dum., *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur., *Cirriphyllum crassinervium* (Tayl.) Loesk. et Fleisch. Santa Fe de Montseny, con *Grimmia apocarpa* (L.) Hedw., *Blindia acuta* (Huds.) Bryol. eur., *Bryum alpinum* Huds. Santa Fe. (ALLORGE.)

Lím. alt. ob.: 450-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Común en el Norte de España, se conoce también de la Sierra del Guadarrama, Sierra Nevada y de las provincias de Toledo y Cádiz y en Portugal.

Distribución general: Higroterma atlántica.

Rhacomitrium heterostichum (Hedw.) Brid.

Muy raro sobre las rocas silíceas.

Ecología: Xerófila, heliófila, saxícola, calcífuga.

Aiguafreda, con *Rhacomitrium aciculare* (L.) Brid., *Frullania tamarisci* (L.) Dum., *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur., *Cirriphyllum crassinervium* (Tayl.) Loesk. et Fleisch. Turó dels Esqueis, con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur., *Isothecium myosuroides* (Dill.) Brid., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., *Frullania tamarisci* (L.) Dum.

Lím. alt. ob.: 450-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Común en el Norte de España. Se conoce, además de Toledo, Sierra de Guadarrama, Sierra Mariola y Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Rhacomitrium hypnoides (L.) Lindb., *Rhacomitrium lanuginosum* (Ehrh.) Brid., *Grimmia hypnoides* Lindb.

Rara. Se ha encontrado una sola vez en el Turó de Morou, en un pedregal de pequeñas rocas graníticas con *Saxifraga Vayreda-*

na Luis., *Polypodium vulgare* L., *Grimmia decipiens* (Schultz.) Lindb., *Tritomaria quinquedentata* (Huds.) Buch., *Frullania tamariisci* (L.) Dum.

Ecología: Xerófila, heliófila, saxícola, calcífuga.

Distribución Ibérica: Norte de España, Cádiz, Sevilla y Portugal.

Distribución general: Cosmopolita.

* ** **Rhacomitrium canescens** (Weis., Timm.) Brid., *Grimmia canescens* C. Mull.

Común en los rellanos secos y descubiertos sobre rocas o en los bordes de los caminos. Siempre estéril.

Gualba, en el Gorg Negre. Santa Fe de Montseny, en el Coll de Santa Flena, Moscaroles, Riells, Viladrau, Collado de Matagalls, siempre con *Polytrichum piliferum* Schreb., *Hypnum cupressiforme* L. y *Cladonia* sps. Montseny (CASARES). Santa Fe (ALLORGE).

Ecología: Xerófila, heliófila, arenícola, calcífuga preferente. Lím. alt. ob.: 300-1.600 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España, Sierra de Guadarrama. Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

FUNARIACEAE

Physcomitrium pyriforme (L.) Brid.

Rara, en Campins en un talud arcilloso y mojado en una fuente en Can Pareras Vell con *Pleuroidium subulatum* (Huds.) Rabent. Moscaroles, sobre un tronco muerto. Lím. alt. ob., 350-700 metros. Fértil.

Ecología: Higrófila, esciófila, terrícola, calcícola.

Distribución Ibérica: Huesca, Teruel. Madrid. Guadarrama, Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Funaria obtusa (Dicks.) Lindb., *Enthostodon ericetorum* Bryol. eur.

Campins, en el borde de un prado con *Bryum bicolor* Dicks., *Fissidens incurvus* Starke., *Riccia bifurca* Hoffm. Alt., 300 metros.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, calcífuga.

Distribución Ibérica: Asturias, Guipúzcoa, Cádiz, Portugal.

Distribución general: Higroterma atlántica.

Funaria attenuata (Dicks.) Lindb., *Enthostodon Templetonii* (Sm.) Schwgr.

Común en los taludes húmedos y sombreados en el Quercion.

Ecología: Mesófila, escio-fotófila, terrícola, calcífuga.

Campins, Moscaroles, con *Calypogeia fissa* Raddi., *Fossombronina angulosa* (Dicks.) Raddi., *Fissidens incurvus* Starke., *Epipterygium Tozeri* (Grev.) Lindb. Alt., 300-500 metros.

Distribución Ibérica: Común.

Distribución general: Termófila meridional.

Funaria mediterranea Lindb., *Funaria calcarea* Schpr., *Funaria Fontanesii* Schwgr., *Funaria Muehlenbergii* Schwgr.

Campins, con *Epipterygium Tozeri* (Grev.) Lindb., *Prionolobus Turneri* (Hook.) Schffn., *Calypogeia fissa* Raddi., *Fossombronina angulosa* (Dicks.) Raddi. Moscaroles, talud seco en la solana con *Mannia androgyna* (L.) Evs., *Bryum argenteum* L., *Aloina ericifolia* (Neck.) Kindb., *Tortula muralis* (L.) Hedw. Coll Formic.

Lím. alt. ob.: 200-1.100 metros.

Ecología: Xerófila, terrícola, calcícola.

Distribución Ibérica: Se ha citado de diversas localidades de la Península.

Distribución general: Termófila mediterránea.

Funaria dentata Cromme., *Funaria calcarea* Whbg. *Funaria hibernica* Hook., *Funaria Muhlenbergii* Turn.

Moscaroles, suelo arcilloso. Alt., 350 metros.

Ecología: Xerófila, esciófila, terrícola, calcícola.

Distribución Ibérica: Montserrat.

Distribución general: Termófila meridional.

**** Funaria convexa** Spr., *Funaria dentata* Croome var. *convexa*.

Campins, en el borde de un campo de cultivo, con *Weisia viridula* (L.) Hedw., *Fissidens incurvus* Starke., *Bryum bicolor* Dicks., *Funaria obtusa* (Dicks.) Lindb. Seva, sobre areniscas del triásico. Gualba (ALLORGE).

Lím. alt. ob.: 250-700 metros.

Ecología: Xerófila, terrícola.

Distribución Ibérica: Diversas localidades del Sur y Centro de la Península.

Distribución general: Especie mediterránea.

Funaria hygrometrica (L.) Sibth.

Muy frecuente y abundante por todo el Montseny, y en especial en los lugares donde se ha hecho carbón.

Ecología: Mesófila y xerófila, escio-fotófila, húmica y terrícola.

Moscaroles, Campins, San Marçal, Arbucies, en las carboneiras, con *Bryum Donianum* Grev., *Bryum argenteum* L., *Barbula convoluta* Hedw. La Costa, con *Pleurodium subulatum* (Huds.) Rabenh. Santa Fe, en el suelo arcilloso de un prado con *Pleurodium alternifolium* (Dicks., Kaulf.) Rabenh., *Ceratodon purpureus* (L.) Brid., *Bryum alpinum* Huds.

Lím. alt. ob.: 300-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Común en toda la Península.

Distribución general: Cosmopolita.

BRYACEAE

**** Webera cruda** (L.) Bruch., *Pohlia cruda* (L.) Lindb., *Bryum crudum* Huds.

Común en las grietas y en la base de las rocas sombreadas y húmedas en el piso del haya. Estéril.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola y húmica, indiferente.

Santa Fe, con *Bartramia norvegica* (Gunn.) Lindb., *Plagiochila*

asplenioides (L.) Dum., *Amphidium Mougeotii* (Bryol. eur.) Schpr. San Marçal, en las grietas de las rocas graníticas con *Saclania glaucescens* (Hedw.) Broth., *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw. Turó dels Esqueis, con *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw., *Amphidium Mougeotii* (Bryol. eur.) Schpr. Santa Fe (ALLORGE).

Lím. alt. ob.: 1.000-1.300 metros.

Distribución Ibérica: Común en la zona montana de la Península.

Distribución general: Cosmopolita.

Mniobryum albicans (Whbg.) Limpr., *Webera albicans* Schpr., *Pohlia albicans* Lindb.

Moscaroles, en los bordes de un torrente con *Lophocolea latifolia* Nees., *Conocephalum conicum* (L.) Dum. En el nacimiento de una fuente en Moscaroles, con *Lophocolea latifolia* Nees., *Mnium Seligeri* Jur., *Pellia Fabbroiana* Raddi., *Conocephalum conicum* (L.) Dum. Alt., 450 metros.

Ecología: Mesófila, higrófila, esciófila, terrícola, indiferente.

Distribución general: Cosmopolita.

Epipterygium Tozeri (Grev.) Lindb., *Webera Tozeri* Schpr.

Poco abundante en los taludes arcillosos y húmedos en el Quercion.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola.

Campins, La Costa, Moscaroles, Arbucies, con *Fossombronia angulosa* (Dicks.) Raddi., *Fissidens incurvus* Starke., *Trichostomum brachydontium* Bruch., *Calypogeia fissa* Raddi., *Funaria attenuata* (Dicks.) Lind.

Lím. alt. ob.: 200-500 metros.

Distribución Ibérica: Común, sin ser abundante, en el Norte de España; se la conoce de Cádiz y Málaga y de Portugal.

Distribución general: Europa meridional y occidental.

** **Anomobryum filiforme** (Dicks., Lindb.) Husn., *Bryum filiforme* Dicks., *Anomobryum julaceum* Schpr., *Anomobryum juliforme* Solm.

Rara y poco abundante. Estéril. Sólo la encontré en Gualba, de donde la cita también ALLORGE.

Ecología: Mesófila, esciófila, saxícola, calcífuga.

Gualba, sobre granito en descomposición, rocas verticales al borde del camino al Gorg Negre en un bosque cerrado de *Quercus ilex*. En Cataluña, sólo se la conoce de Montseny. Está citada de Galicia y Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

**** Bryum ventricosum** Dicks., *Bryum pseudotriquetrum* Schwgr.

Común y abundante en los lugares aguanosos en el piso de la encina y del haya. Estéril.

Ecología: Hidrófila, higrófila, terrícola, húmicola, indiferente.

Moscaroles, en el borde de un torrente, con *Lunularia cruciata* (L.) Dum., *Conocephalum conicum* (L.) Dum. El Brull, con *Brachythecium rivulare* Bryol. eur. Gualba, en los rellanos húmedos de las rocas. Santa Fe, en la vertiente oriental del Turó de Morou con *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske., *Brachythecium plumosum* (Sw.) Bryol. eur. San Marçal, rellanos de rocas graníticas mojadas con *Mnium punctatum* (L., Schreb.) Hedw., *Philonotis fontana* (L.) Brid.

Lím. alt. ob.: 350-1.480 metros.

Distribución Ibérica: Muy frecuente en los lugares aguanosos del Norte de la Península, más raro en el Centro y Sur.

Distribución general: Cosmopolita.

*** Bryum pallescens** Schleich. var. **contextum** Bryol. eur.

Ecología: Mesófila, húmicola y terrícola, indiferente.

Montseny. CASARES la cita sin especificar la localidad concreta. No la he encontrado.

Distribución Ibérica: CASARES la cita sólo de Cataluña.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Bryum caespitium L.

Seva, en suelo descubierto, calcáreo, con *Hypnum cupressiforme* L. Fértil. Alt., 650 metros.

Ecología: Xerófila, heliófila, terrícola, indiferente.

Distribución Ibérica: Común en toda la Península.

Bryum argenteum L.

Muy común en todo el Montseny. Fértil.

Ecología: Xero-meso-hidrófila, foto-heliófila, terrícola, arenícola, saxícola, humícola, ruderal, indiferente o calcícola preferente.

Moscaroles, Campins, Arbucies, en las carboneras con *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth., *Barbula convoluta* Hedw., *Bryum bicolor* Dicks. La Costa, sobre suelo arcilloso con *Pleuridium subulatum* (Huds.) Rabenh., *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. Moscaroles, en los campos de cultivo con *Riccia nigrella* D. C., *Pleuridium subulatum* (Huds.) Rabenh. En un talud seco en la solana en medio de campos de cultivo con *Funaria mediterranea* Lindb., *Mannia androgyna* (L.) Evs. Collado de San Marçal, con *Tortula ruralis* (L.) Ehrh., *Bryum torquescens* Bryol. eur. Coll Formic, con *Ceratodon purpureus* (L.) Brid., *Tortula ruralis* (L.) Ehrh., *Bryum torquescens* Bryol. eur. Santa Fe, en un prado húmedo con *Ceratodon purpureus* (L.) Brid., *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth., *Bryum alpinum* Huds. San Marçal, en el borde de un camino entre el hayedo con *Riccia sorocarpa* Bisch., *Bryum bicolor* Dicks. En el suelo mojado al lado de una cascada en el camino a Viladrau con *Mnium punctatum* (L., Schreb.) Hedw., *Bryum ventricosum* Dicks.

Lim. alt. ob.: 300-1.704 metros.

Distribución Ibérica: Muy común en toda la Península.

Distribución general: Cosmopolita.

Bryum versicolor Al. Braun.

Santa Fe de Montseny, en un prado húmedo con *Pleuridium subulatum* (Huds.) Rabenh., *Ceratodon purpureus* (L.) Brid., *Bryum alpinum* Huds. Alt., 1.100 metros.

Ecología: Higo-hidrófila, terrícola, indiferente.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Bryum bicolor Dicks., *Bryum atropurpureum* Auct. non Wahl.

Común, sin ser abundante, en los suelos llanos y secos en los claros de los bosques, en el piso de la encina y del haya. Fértil.

Ecología: Xerófila, fotófila, terrícola, indiferente.

Santa Fe, en un prado húmedo con *Pleuridium subulatum* (Huds.) Rabenh., *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. San Marçal, en el borde de un camino en medio del hayedo con *Bryum argenteum* L., *Riccia sorocarpa* Bisch. Campins, en el borde de un campo de cultivo con *Funaria obtusa* (Dicks.) Lindb. La Costa, suelo arcilloso en medio del camino con *Pleuridium subulatum* (Huds.) Rabenh., *Bryum argenteum* L., *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. Arbucies, en el suelo de una carbonera con *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth., *Bryum argenteum* L., *Bryum Donianum* Grev.

Lím. alt. ob.: 280-1.200 metros.

Distribución Ibérica: No es abundante en ningún sitio, pero se encuentra en todas las regiones de la Península.

Distribución general: Cosmopolita.

***Bryum erythrocarpum* Schwaegr.**

En el suelo de un bosque quemado en Can Illa de Moscaroles, con *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth., *Bryum bicolor* Dicks., *Weisia viridula* (L.) Hedw. Alt., 400 metros.

Ecología: Xerófila o mesófila, fotófila, terrícola, indiferente.

Distribución Ibérica: Sierra Nevada, Cádiz, Montserrat. Portugal.

Distribución general: Cosmopolita.

***Bryum gemmiparum* De Not.**

Seva. Abundante en las rocas calcáreas periódicamente mojadas con *Gymnostomum calcareum* Br. germ. y *Encalypta contorta* (Wulf.) Lind.

Ecología: Hidro-higrófila, saxícola, indiferente.

Distribución Ibérica: Este y Sur de España, más rara en el Norte.

Distribución general: Termófila mediterránea.

**** *Bryum alpinum* Huds.**

Bastante frecuente en las grietas de las rocas graníticas húmedas, descubiertas. Estéril.

Gualba, en el Gorg Negre, sobre rocas graníticas con *Campylopus introflexus* (Hedw.) Mitt. Santa Fe, con *Rhaconitrium aciculare* (L.) Brid. En un prado con *Pleuroidium alternifolium* (Dicks., Kaulf) Rabenh. La Morera, Coll Formic.

Lím. alt. ob.: 500-1.400 metros.

Distribución Ibérica: Frecuente en los Pirineos, Guadarrama, Sierra Nevada.

Distribución general: Higroterma atlántica.

Bryum Mildeanum Jur.

Gualba, en el borde de un canal que cruza el encinar cerca del Gorg Negre. Alt., 500 metros.. (Det. V. ALLORGE.)

Distribución Ibérica.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Bryum torquescens Bryol. eur.

Común en todo el Montseny. Fértil.

Ecología: Xerófila, heliófila, terrícola, indiferente.

Seva, sobre margas eocenas con *Abietinella abietinea* (Dill.) C. Mull., *Camptothecium lutescens* (Huds.) Bryol. eur. Collado de San Marçal, con *Tortula ruralis* (L.) Ehrh., *Abietinella abietinea* (Dill.) C. Mull. Santa Fe, en un prado con *Tortula ruralis* (L.) Ehrh. Coll Formic, con *Tortula ruralis* (L.) Ehrh., *Bryum argenteum* L., *Ceratodon purpureus* (L.) Brid. En el hayedo con *Tortula mucronifolia* Schwaegr., *Fissidens cristatus* Wils.

Lím. alt. ob.: 600-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Común en el Centro y Sur de España.

Distribución general: Termófila meridional.

Bryum canariense Brid.

Aiguafreda, rellanos descubiertos en un bosque con *Pleurochacte squarrosa* Lindb. Alt., 500 metros.

* **Bryum capillare** L.

Poco común en las grietas de las rocas silíceas.

Ecología: Mesófila, xerófila, heliófila, humicola, indiferente.

Aiguafreda, sobre pizarras silúricas con *Coscinodon cribrus*

(Hedw.) Spruce. Viladrau, sobre rocas graníticas con *Ptychomitrium poliphyllum* (Dicks.) Bruch., *Grimmia campestris* Bruch. Santa Fe, con *Fissidens cristatus* Wils., *Bartramia ithyphylla* (Hall.) Brid. Les Agudes, en la cumbre. Moscaroles, Fogars de Monclús, San Marçal.

Lím. alt. ob.: 400-1.704 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España.

Distribución general: Cosmopolita.

**** Bryum Donianum** Grev.

Abundante en las carboneras del Montseny.

Ecología: Mesófila, terrícola.

Campins, Moscaroles, Arbucies, en las carboneras con *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth., *Barbula convoluta* Hedw., *Bryum argenteum* L. Gualba, rellanos en las rocas en el Gorg Negre. El Brull.

Lím. alt. ob.: 200-700 metros.

Distribución Ibérica: Se ha citado de diversas localidades de toda la Península.

Distribución general: Litoral del Mediterráneo y en Inglaterra.

Rhodobryum roseum (Weis.) Limpr., *Mnium roseum* Weis., *Bryum roseum* Schreb.

Poco frecuente y poco abundante en el suelo de los bosques.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, calcícola preferente o indiferente.

Aiguafreda, en la base de las rocas silíceas. Santa Fe, en la parte septentrional del Turó de Morou con *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb. Viladrau, en el hayedo hacia Coll Pregon con *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb. Seva, en el bosque de *Pinus sylvestris* L. en Can Terrés con *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb., *Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe., *Fissidens cristatus* Wils.

Lím. alt. ob.: 450-1.000 metros.

Distribución Ibérica: Poco frecuente, en los Pirineos.

Distribución general: Cosmopolita.

MNIACEAE

* ** **Mnium hornum** L.

Santa Fe de Montseny (leg. CASELLAS).

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, calcífuga.

Distribución Ibérica: Norte de España, en donde aparece siempre poco abundante. También se conoce de Cádiz.

Distribución general: Higroterma atlántica.

Mnium marginatum (Dicks.) P. de B., *Mnium serratum* Schrad.

Poco frecuente en los taludes húmedos. Estéril.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola y húmica, indiferente.

Campins, en un talud sombreado con *Lunularia cruciata* (L.) Dum. Moscaroles. Seva, sobre areniscas del triásico con *Oxyrhychnium speciosum* (Brid.) Warnst.

Lím. alt. ob.: 250-700 metros.

Distribución Ibérica: Se ha señalado en Navarra y en Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Mnium cuspidatum Leysl.

Santa Fe de Montseny, suelo turboso cerca del hotel. Alt., 1.100 metros.

** **Mnium rostratum** Schrad.

Santa Fe de Montseny. Señalada por V. ALLORGE en esta localidad.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola y saxícola, indiferente.

Distribución Ibérica: Norte de la Península y Portugal.

Distribución general: Cosmopolita.

** **Mnium undulatum** (L.) Weis.

Común y abundante en los prados y taludes muy húmedos y en los bordes de los canales y conducciones de agua, por toda la montaña. Frecuentemente fértil.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, indiferente.

Campins, en el fondo de un barranco muy húmedo con *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb., *Pseudoscleropodium purum* (L.) Fleisch., encinar muy húmedo con *Pseudoscleropodium purum* (L.) Fleisch., *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur., bordes de un canal con *Catharinaea undulata* (L.) W. et M., *Mnium Seligeri* Jur., *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur. Moscaroles, talud en un barranco con *Hypnum cupressiforme* L., *Eurhynchium striatum* (Schreb.) Schimp. Arbucies, en un prado con *Pellia Fabbroiana* Raddi., Viladrau, El Brull, Coll Formic.

Lím. alt. ob.: 300-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Común en el Norte de España y se ha señalado también en el Centro y en el Sur.

Distribución general: Higroterma atlántica.

**** Mnium Seligeri** Jur., *Mnium affine* var. *elatum* Bryol. eur., *Mnium insigne* Aut. non Mitt.

Común y abundante en el suelo y los taludes húmedos, desde la base de la montaña, en los encinares hasta los hayedos. A menudo fértil.

Campins, Moscaroles, con *Catharinaea undulata* (L.) W. et M., *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur., *Eurhynchium striatum* (Schreb.) Schimp., *Hypnum cupressiforme* L. Arbucies, con *Pseudoscleropodium purum* (L.) Fleisch. Gualba, en un canal con *Oxyrhynchium speciosum* (Brid.) Warnst. Villadrau. Aiguafreda. Seva.

Lím. alt. ob.: 300-1.150 metros.

Ecología: Hidrófila, terrícola, indiferente.

Distribución Ibérica: Muy común en el Norte de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Mnium affine Bland.

Rara. Taludes húmedos y al pie de las rocas en sitios sombreados en el piso de la encina.

Moscaroles y Aiguafreda, con *Hypnum cupressiforme* L. Altitud, 450 metros.

Ecología: Hidro-higrófila, terrícola, esciófila, indiferente.

Distribución Ibérica: Sur de España, Cuenca, Barcelona y Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Mnium stellare Reich.

Raro. En taludes húmedos y sombreados en el piso del haya. Estéril.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, indiferente.

San Marçal, con *Encalypta ciliata* (Hedw.) Hoffm., *Webera cruda* (L.) Bruch. Santa Fe, con *Plagiochila asplenoides* (L.) Dum. Arbucies, con *Polypodium serratum* Willd. San Segimon, con *Bartramia pomiformis*.

Lím. alt. ob.: 300-1.150 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

* ** **Mnium punctatum** (L., Schreb.) Hedw.

Poco frecuente sobre rocas graníticas húmedas o mojadas en el piso del haya.

Ecología: Hígro-hidrófila, esciófila, terrícola, indiferente.

San Marçal, cascada en el camino a Viladrau con *Fissidens adiantoides* (L.) Hedw., *Dichodontium pellucidum* (L., Hedw.) Schmp. Santa Fe de Montseny, al borde de los torrentes. Arbucies, sobre troncos en descomposición.

Lím. alt. ob.: 300-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Común en los lugares montuosos de toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Mnium subglobosum Br. eur.

Santa Fe de Montseny, en los bordes de un torrente en la Font de Passavets. Alt., 1.200 metros.

AULACOMNIACEAE

Aulacomnium androgynum (L.) Schwgr.

No se ha visto esta especie en el Montseny, pero está citada por CASARES, sin concretar exactamente la localidad.

Ecología: Mesófila, esciófila, húmicola, calcífuga.

Distribución Ibérica: Se ha citado pocas veces de España. Se la conoce de Cuenca, Zaragoza, Sierra de Guadarrama, Sierra Nevada y de Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

**** Aulacomnium palustre** (L.) Schwaegr.

Santa Fe de Montseny, en un prado turboso, cerca del hotel con *Sphagnum plumulosum* Röhl.

Ecología: Higrófila, esciófila, terrícola, indiferente.

Distribución Ibérica: Muy común en los Pirineos, Sierra de Guadarrama, Sierra Nevada y Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

BARTRAMIACEAE

**** * Bartramia norvegica** (Gunn.) Lindb., Batramia Halleria-na Hedw.

No es rara en la base y en las grietas de las rocas graníticas húmedas y sombreadas en el piso del haya. Fértil.

Ecología: Mesófila, esciófila, húmicola y terrícola, indiferente.

Santa Fe, con *Webera cruda* (L.) Bruch.), *Amphidium Mougeotii* (Bryol. eur.) Schpr. La Morera con *Amphidium Mougeotii* (Bryol. eur.) Schpr.

Lím. alt. ob.: 1.100-1.450 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España.

Distribución general: Mesoterma cosmopolita.

**** Bartramia pomiformis** (L.) Hedw.

Común en los taludes y en las grietas de las rocas silíceas y verticales en el piso del haya. Fértil.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, calcífuga preferente.

Santa Fe de Montseny, Esqueis de Bovilá, Coll Fòrmic, Turó dels Esqueis, en las grietas de las pizarras silúricas, con *Amphidium Mougeotii* (Bryol. eur.) Schpr., *Encalypta ciliata* (Hedw.) Hoffm., *Saxifraga Vayredana* Luis. Viladrau, San Marçal, en las

grietas de las rocas graníticas, con *Saelania glaucescens* (Hedw.), *Webera cruda* (L.) Bruch.

Lím. alt. ob.: 700-1.300 metros.

Distribución Ibérica: Frecuente en las mostañas de la Península.

Distribución general: Mesoterma cosmopolita.

Bartramia ithyphylla (Hall.) Brid.

Común en las grietas de las rocas silíceas en el piso del haya. Fértil.

Ecología: Mesófila, fotófila, húmicola y terrícola, calcífuga tolerante.

Sant Marçal, Esqueis de Bovilá, Santa Fe de Montseny, Coll Formic, La Morera, Turó dels Esqueis, con *Encalypta ciliata* (Hedw.) Hoffm., *Amphidium Mougeotii* (Bryol. eur.) Schpr., *Saelania glaucescens* (Hedw.) Broth.

Lím. alt. ob.: 700-1.450 metros.

Distribución Ibérica: Es común en la zona montañosa de la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Bartramia stricta Brid.

Rara. Moscaroles, en un talud arcilloso vertical, sombreado, con *Hyprum cupressiforme* L. Fértil.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, silicícola.

Distribución Ibérica: Especie bastante frecuente.

Distribución general: Especie mediterránea.

**** Philonotis marchica** (Willd.) Brid.

En las fuentes, taludes mojados y canales húmedos, desde la base de la montaña hasta el piso del haya. Estéril.

Ecología: Hidrófila, reófila, terrícola, indiferente.

Moscaroles, con *Conocephalum conicum* (L.) Dum., *Plathyhypnidium rusciforme* (Neck.) Fleisch., *Pellia Fabbronia* Raddi. Arbucies, con *Mnium Seligeri* Jur., *Pellia Fabbronia* Raddi., *Conocephalum conicum* (L.) Dum. Santa Fe, con *Bryum ventricosum* Dicks.

Lím. alt. ob.: 250-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España y en Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Philonotis laxa Limpr., *Philonotis marchica* (Willd.) Brid. var. *laxa* Loeske et Warnst.

Arbucies, en un talud mojado, granítico, con *Anthoceros punctatus* L. Estéril. V. ALLORGE lo ha citado de Gualba. Se conocía de Lérida.

Philonotis calcarea (Bryol. eur.) Schimp.

Rara. Sólo se ha visto en Seva en un torrente de aguas calcáreas, con *Cratoneurum glaucum* (Lam.) C. Jens., *Fissidens Mildeanus* Schmpr. Alt., 650 metros.

Ecología: Hidrófila, reófila, saxícola, calcícola.

Distribución Ibérica: Común en el Norte de España, en las aguas calcáreas.

Distribución general: Mesoterma boreal.

**** Philonotis fontana** (L.) Brid.

En los suelos encharcados o sobre las rocas graníticas mojadas. A menudo fértil.

Ecología: Hidrófila, heliófila, terrícola, silícicola.

Coll Formic, en el talud mojado en una fuente con *Anthoceros dichotomus* Raddi. San Marçal, roca granítica mojada con *Bryum ventricosum* Dicks., *Fissidens adiantoides* (L.) Hedw. Font Pomereta, suelo encharcado con *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske., *Bryum ventricosum* Dicks. Aiguafreda.

Lím. alt. ob.: 450-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Frecuente en los lugares aguanosos del Norte de España y en el Centro.

Distribución general: Cosmopolita.

PTYCHOMITRIACEAE

*** ** Ptychomitrium polyphyllum** (Dicks.) Furn.

Rara, pero abundante sobre las rocas graníticas en Santa Fe

de Montseny, formando almohadillas compactas, casi siempre fértil. Alt., 900-1.200 metros.

Ecología: Xerófila, saxícola, fotófila, silicícola.

Distribución Ibérica: Norte de España y Portugal.

Distribución general: Higroterma atlántica y mediterránea.

ORTHOTRICHACEAE

Zygodon viridissimus (Dicks.) R. Br., *Zygodon Baumgartneri* Mal.

Común sobre las cortezas de *Quercus ilex*, estéril, con *Orthotrichum diaphanum* (Gmel.) Schrad., *Frullania dilatata* (L.) Dum., *Leucodon sciuroides* (L.) Schw., *Orthotrichum tenellum* Bruch.

Ecología: Xerófila y mesófila, corticícola, calcífuga.

Aiguafreda, Seva. Lím. alt. ob.: 400-650 metros.

Distribución Ibérica: Sur de España y Portugal.

Distribución general: Higroterma atlántica.

*** **Orthotrichum rupestre** Schleich.

Rocas graníticas descubiertas, fértil.

Ecología: Xerófila, heliófila, saxícola, calcífuga.

Santa Fe de Montseny, Seva, El Brull, Riells, con *Grimmia pulvinata* (L.) Sm., *Grimmia apocarpa* (L.) Hedw., *Orthotrichum anomalum* Hedw. Moscaroles, con *Hedwigia ciliata* y *Leucodon sciuroides*. Lím. alt. ob.: 500-1.100 metros

Distribución Ibérica: Común sobre las rocas silíceas en toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

* **Orthotrichum anomalum** Hedw.

El Brull, rocas sombreadas verticales en medio del encinar, con *Orthotrichum rupestre* Schleich., *Grimmia campestris* Bruch., *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur. Fértil. Alt., 800 metros.

Ecología: Xerófila, saxícola, indiferente.

Distribución Ibérica: Muy común en Cataluña, y se conoce de casi todas las provincias españolas.

Distribución general: Mesoterma cosmopolita.

Orthotrichum affine Schrad.

Santa Fe de Montseny, sobre piedras graníticas y los troncos de las hayas, con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur. y *Leucodon sciuroides* (L.) Schw. Alt., 1.200 metros.

Ecología: Xerófila, fotófila, corticícola, raramente saxícola, calcífuga.

Distribución Ibérica: Se ha citado del Norte, Centro y Sur de España.

Distribución general: Mesoterma cosmopolita.

Orthotrichum striatum (L.) Schwaegr., *Orthotrichum leiocarpum* Bryol. eur.

Sobre la corteza de los árboles, *Quercus ilex* L., *Fagus silvatica* L. Fértil.

Ecología: Xerófila, esciófila, corticícola, raramente saxícola, calcífuga.

Moscaroles, sobre *Quercus ilex* L. Santa Fe de Montseny, Sant Marçal, Les Agudes, sobre *Fagus silvatica* L., con *Radula complanata* (L.) Dum., *Frullania dilatata* (L.) Dum., *Pterygynandrum filiforme* (Timm.) Hedw., *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur.

Lím. alt. ob.: 400-1.600 metros.

Distribución Ibérica: Común por toda la Península.

Distribución general: Mesoterma cosmopolita.

Orthotrichum Lyellii Hook. et Tayl.

Cerdans, sobre la corteza de *Quercus ilex*. Alt., 700 metros.

Orthotrichum tenellum Bruch.

Bastante frecuente sobre los troncos de los árboles, *Quercus ilex* L., *Quercus suber* L., *Populus nigra* L., *Fagus silvatica* L., con *Orthotrichum diaphanum* (Gmel.) Schard. Fértil.

Ecología: Xerófila, heliófila, corticícola, muy raramente saxícola, calcífuga.

Arbucies, Campins, Moscaroles, Seva, San Marçal.

Lím. alt. ob.: 300-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Se ha citado de varias provincias del Norte, Centro y Sur de España. Portugal.

Orthotrichum diaphanum (Gmel.) Schard.

Común sobre los troncos de los árboles en el dominio climácico del Quercion. La he recolectado sobre *Quercus ilex* L., *Quercus suber* L., *Quercus* sp., *Pinus* sp., *Populus nigra* L. Siempre fértil. Parece especie característica de la Alianza corticícola del Syntrichion laevipilae.

Ecología: Xerófila, fotófila, corticícola, indiferente.

Campins, Moscaroles, Aiguafreda, Seva.

Lím. alt. ob.: 300-700 metros.

Distribución Ibérica: Común en toda la Península, excepto en las montañas altas y los países lluviosos.

Distribución general: Higroterma cosmopolita.

Stroemia obtusifolia Hagen., *Orthotrichum obtusifolium* Schrad.

Rara y poco abundante sobre los troncos de los árboles, *Quercus ilex* L., *Quercus* sp. *Castanea vulgaris* Lam. Fértil.

Ecología: Xerófila, corticícola, calcífuga.

Aiguafreda, con *Zygodon viridissimus* (Dicks.) R. Br. *Orthotrichum diaphanum* (Gmel.) Schrad., *Tortula pagorum* (Mild.) De Not. *Leptodon Smithii* (Dicks.) Mohr. Riells, sobre *Castanea vulgaris* Lam. con *Habrodon perpusillus* (De Not.) Lindb., *Leptodon Smithii* (Dicks.) Mohr. El Brull.

Lím. alt. ob.: 450-700 metros.

Distribución Ibérica: Conocemos sólo dos citas, debidas a F. ALLORGE, en las provincias de Guipúzcoa y León. Es nueva para la flora de Cataluña.

Distribución general: Mesoterma cosmopolita.

FONTINALACEAE

**** Fontinalis antipyretica** L.

Frecuente dentro de la corriente del agua en los torrentes.

Ecología: Hidrófila, acuática, saxícola, indiferente.

Santa Fe de Montseny, muy común la var. *alpestris*. Font Pomereta, Seva.

Lím. alt. ob.: 700-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Citada esta especie de diversas localidades, especialmente del Norte de la Península, de la Sierra de Guadarrama y de la Sierra Nevada.

Distribución general: Mesoterma boreal.

* **Fontinalis squamosa** L.

Menos frecuente que la anterior especie, en la corriente de los torrentes. Estéril.

Ecología: Hidrófila, acuática, calcífuga.

Gualba, torrente cerca del Gorg Negre, con *Platyhydrium rus-ciforme* (Neck.) Fleisch. Font Pomereta. La var. *latifolia* Sch., en Santa Fe de Montseny (P. ALLORGE).

Lím. alt. ob.: 500-1.000 metros.

Distribución Ibérica: Norte y Centro de España y Portugal.

CLIMACIACEAE

** **Climacium dendroides** (Dill., L.) Web. et Mohr.

Santa Fe de Montseny, en el borde de una cascada. Estéril. Altitud, 1.100 metros.

Ecología: Hidrófila, esciófila, terrícola, indiferente.

Distribución Ibérica: Norte de España. Al borde de las corrientes del agua en las montañas.

Distribución general: Mesoterma boreal.

HEDWIGIACEAE

Hedwigia albicans (Web.) Lindb., *Hedwigia ciliata* Hedw.

Común en la superficie plana y descubierta de las rocas silíceas. Fértil.

Ecología: Xerófila, foto-heliófila, saxícola, silícicola.

Arbucies, con *Grimmia campestris* Bruch., *Grimmia trichophylla* Grev., *Grimmia pulvinata* (L.) Sm. Viladrau, con las tres especies

de *Grimmia* citadas anteriormente y *Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruc., *Leucodon sciuroides* (L.) Schw., *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb. Moscaroles, con *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., *Frullania tamarisci* (L.) Dum. Gualba, en el Gorg Negre, con *Grimmia trichophylla* Grev., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb. San Marçal, con *Leucodon sciuroides* (L.) Schw. var. *morensis*, *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur. El Brull, Riells.

Lím. alt. ob.: 320-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Frecuente en los terrenos silíceos de toda la Península, excepto en las comarcas lluviosas y en las montañas altas.

Distribución general: Cosmopolita.

CRYPHAECEAE

Cryphaea arborea (Huds.) Lindb., *Cryphaea heteromalla* Dill.

Muy rara, se ha encontrado muy abundante sobre *Populus nigra* L. y *Quercus ilex* L. en Viladrau, cerca de la Riera Major en Can Sala, con *Metzgeria furcata* (L.) Lindb., *Radula complanata* (L.) Dum., *Frullania dilatata* (L.) Dum., *Leucodon sciuroides* (L.) Schw., *Orthotrichum tenellum* Bruch. Alt., 800 metros. Fértil.

Distribución Ibérica: Especie común en el sector iberoatlántico, parece rara en Cataluña, donde sólo se la conoce de Montserrat (CASARES) y del Tibidabo (SERÓ).

LEUCODONTACEAE

Leucodon sciuroides (L.) Schwaegr.

Común sobre los troncos de los árboles, *Quercus ilex* L., *Quercus* sp., *Fagus sylvatica* L., *Castanea vulgaris* Lam. y sobre las rocas sombreadas en el hayedo. Frecuentemente fructificada.

Ecología: Xerófila, corticícola y saxícola, indiferente.

Riells, sobre *Castanea vulgaris* Lam., con *Habrodon perpusillus* (De Not.) Lindb., *Frullania dilatata* (L.) Dum., *Pteryandrum filiforme* (Timm.) Hedw. Taradell, sobre *Quercus ilex* L., con *Ho-*

malothecium sericeum (L.) Bryol. eur., *Pseudoleskeella tectorum* (A. Braun.) Kindb., *Frullania dilatata* (L.) Dum. Seva, con *Frullania dilatata* (L.) Dum., *Zygodon viridissimus* (Dicks.) R. Br., *Orthotrichum diaphanum* (Gmel.) Schrad. Viladrau, sobre rocas graníticas con *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb., *Grimmia pulvinata* (L.) Sm., *Grimmia trichophylla* Grev. Fogars de Monclús, sobre *Castanea vulgaris* Lam., con *Porella platyphylla* (L.) Lindb. Turó dels Esqueis, sobre esquistos con *Hypnum cupressiforme* L., *Grimmia commutata* Huben. Collados cerca de Matagalls, en el suelo.

Lím. alt. ob.: 400-1.650 metros.

Distribución Ibérica: Dice CASARES que no hay región algo extensa en la Península donde no haya sido vista.

Distribución general: Cosmopolita.

**** Leucodon morensis** Schwaegr., *Leucodon sciuroides* (L.) Sch. var. *morensis* (Schwaegr.) De Not.

San Marçal, muy abundante sobre rocas graníticas bajo el hayedo formando céspedes compactos, extensos y puros, o con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur. Abundantemente fructificado. Alt., 1.100 metros.

Distribución Ibérica: La misma que la anterior especie, pero con un predominio en la región mediterránea, es decir, Este y Sur de España.

*** Antitrichia curtipendula** (Hedw.) Brid.

Ha sido citada por CASARES en el Montseny, pero no la he encontrado aún.

Ecología: Xerófila y mesófila, esciófila, saxícola y corticícola, calcífuga.

Distribución Ibérica: Se ha citado de diversas provincias del Norte de España, Centro y Sur.

Distribución general: Mesoterma boreal.

**** Pterogonium ornithopodioides** (Huds.) Lindb., *Pterogonium gracile* (Dill.) Swartz., *Pterygynandrum gracile* Hedw., *Lep-tohymenium gracile* Huben., *Isothecium ornithopodioides* Boul.

Común y abundante sobre las rocas graníticas y esquistos, sombreados y húmedos. Sobre las piedras más secas y menos sombrías

se observa una forma más pequeña, de ramas que no presentan la típica ramificación dendroide. Esta forma la he visto en muchas localidades de Cataluña.

Ecología: Xerófila, esciófila, saxícola. Se la considera corticícola, pero hasta ahora sólo la he visto sobre las rocas. Calcífuga tolerante.

Viladrau, roca granítica con *Grimmia pulvinata* (L.) Sm., *Grimmia trichophylla* Grev., *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb., *Leucodon sciuroides* (L.) Schw. Aiguafreda, sobre esquistos con *Frullania tamarisci* (L.) Dum., *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur., *Hypnum cupressiforme* L., *Porella laevigata* (Schrad.) Lindb. Moscaroles, sobre esquistos sombreados en el interior del Quercetum ilicis, con *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb., *Frullania tamarisci* (L.) Dum., *Hypnum cupressiforme* L., *Grimmia pulvinata* (L.) Sm. Gualba, sobre piedras graníticas en el Gorg Negre, con *Grimmia trichophylla* Grev., *Frullania dilatata* (L.) Dum., *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb. Arbucies, Campins, Santa Fe de Montseny, Coll Formic, Riells, Turó dels Esqueis. Frecuentemente fértil. La forma no dendroide es estéril.

Lím. alt. ob.: 300-1.300 metros.

Distribución Ibérica: Suele ser muy frecuente y abundante por toda la Península.

Distribución general: Higroterma atlántica y termófila meridional.

NECKERACEAE

* ** **Leptodon Smithii** (Dicks.) Mohr.

Poco común sobre los troncos de los árboles, *Quercus ilex* L., *Castanea vulgaris* Lam., *Fagus silvática* L. y sobre las piedras sombreadas, pizarras silúricas. Estéril.

Ecología: Xerófila, saxícola, corticícola, indiferente o calcícola, esciófila.

Aiguafreda, con *Frullania dilatata* (L.) Dum., *Stroemia obtusifolia* Hagen., *Zygodon viridissimus* (Dicks.) R. Br. *Orthotrichum diaphanum* (Gmel.) Schrad., *Tortula pagorum* (Mild.) De Not. Arbucies, Moscaroles, sobre *Castanea vulgaris* Lam., con *Leucodon sciuroides* (L.) Schw., *Frullania dilatata* (L.) Dum., *Pterygy-*

nandrum filiforme (Timm.) Hedw. Riells, también sobre castaños, con las mismas especies del anterior y *Porella platyphylla* (L.) Lindb. San Marçal, castañar en Les Illes, con *Brachythecium populeum* (Hedw.) Bryol. eur., *Hypnum cupressiforme* L. var. *filiforme* Brib.

Lím. alt ob.: 300-900 metros.

Distribución Ibérica: Este y Sur de España.

Distribución general: Termófila cosmopolita.

* ** **Neckera crispa** (L.) Hedw.

P. ALLORGE la cita de Santa Fe de Montseny, donde aún no la he visto, y CASARES del Montseny. TEIXIDOR también la consigna como procedente del Montseny. Sólo he recolectado unos pequeños ejemplares desprendidos del suelo, en Seva, en la riera de Guri. No puedo precisar exactamente la procedencia de estas muestras; parece lo más probable que hayan sido arrastradas por la corriente del agua, pues en las proximidades de donde se hallaron no aparecen de nuevo fijadas en el suelo. Alt., 650 metros.

Ecología: Mesófila, esciófila, saxícola y corticícola, calcícola preferente o indiferente.

Distribución Ibérica: Frecuente en el Norte de España, especialmente en los suelos calcáreos. Portugal y Sur de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Neckera complanata (L.) Huben.

Frecuente sobre piedras y troncos, especialmente sobre *Buxus sempervirens* L. en lugares muy húmedos y sombreados.

Ecología: Mesófila, esciófila, corticícola, saxícola, indiferente.

Aiguafreda, sobre *Buxus sempervirens* L. y *Quercus ilex* L. con *Radula complanata* (L.) Dum. Gualba, rocas silíceas en el Gorg Negre, con *Anomodon attenuatus* (Schreb.) Huben., *Cirriphyllum crassinervium* (Tayl.) Loesk., *Cirriphyllum velutinoides* (Bruch.) Loesk. et Fleisch., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb. Montseny, en Esqueis de Bovilá, con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur. La Morera, pizarras silúricas en un pequeño hayedo con *Isothecium viviparum* (Neck.) Lindb., *Pterygynandrum filiforme* (Timm.) Hedw., *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur., *Porella Cordeana* (Hub.) Evs. Font Pomereta, suelo

en el Calluneto con *Hyloconium proliferum* (L.) Lindb., *Hypnum cupressiforme* L. Moscaroles, Viladrau, Coll Formic.

Lím. alt. ob.: 400-1.450 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España y Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Homalia lusitanica Schimp.

Esta especie, que ha sido pocas veces citada de España, la he recolectado en Massanet de la Selva, en las proximidades de la base del Montseny, fuera de los límites que he establecido para este estudio. La he incluido aquí porque, habiéndola encontrado tan cerca de la montaña, es de suponer que también pueda hallarse en ella.

Especie de la Europa meridional, se ha citado de las provincias de Guipúzcoa, Vizcaya, Barcelona, Cádiz (ALLORGE), Barcelona, Baleares, Portugal (CASARES).

* ** **Thamnium alopecurum** (L.) Bryol. eur., *Porotrichum alopecurum* Mitt.

Rocas húmedas y cascadas en los torrentes.

Ecología: Higrófila, esciófila, saxícola, calcícola preferente.

Santa Fe de Montseny, con *Platyhypnidium rusciforme* (Neck.) Fleisch., *Brachythecium rivulare* Bryol. eur. Arbucies, con *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Bryol. eur. Aiguafreda, Seva.

Lím. alt. ob.: 250-1.150 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España, Sierra de Guadarrama, Cádiz, Portugal.

Distribución general: Higroterma atlántica.

LEMBOPHYLLACEAE

Isothecium viviparum (Neck.) Lindb., *Isothecium Myurum* Brid.

Relativamente común en la base de los troncos de las hayas o sobre las rocas húmedas en el piso del haya, y más rara en el piso de la encina.

Ecología: Mesófila, esciófila, corticícola y saxícola, indiferente o calcífuga preferente.

Riells. Roca granítica vertical, sombreada en el Quercion ilicis con *Porella laevigata* (Schrad.) Lindb. var. *killarniensis* Pears., *Frullania tamarisci* (L.) Dum., *Metzgeria furcata* (L.) Lindb. Aiguafreda, esquistos silúricos verticales, muy húmedos al borde del torrente, con *Racomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid., *Thamnium alopecurum* (L.) Bryol. eur., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb. La Morera, rocas silúricas en el hayedo con *Nekera complanata* (L.) Huben., *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur., *Pterygynandrum filiforme* (Timm.) Hedw., *Porella Cordeana* (Hub.) Evs. Santa Fe de Montseny, rocas con *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., *Pterygynandrum filiforme* (Timm.) Hedw., *Isothecium myosuroides* (Dill., L.) Brid. Turó dels Esqueis, rocas con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur., *Racomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb. Santa Fe de Montseny, en la base de los troncos de las hayas con *Hypnum cupressiforme* L. o formando céspedes puros y extensos en el suelo, alrededor de los troncos.

Lím. alt. ob.: 450-1.450 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España, Sierra de Guadarrama, Portugal.

Distribución general: Mesoterma boreal.

***Isothecium myosuroides* (Dill., L.) Brid.**

Rara, sobre las rocas silíceas húmedas y sombreadas en el piso del haya. Estéril.

Ecología: Mesófila, esciófila, saxícola, calcífuga. Según AMANN, esta especie es también corticícola y terrícola. En el Montseny se comporta exclusivamente como saxícola.

Santa Fe de Montseny, rocas graníticas hacia Coll de Santa Elena con *Isothecium viviparum* (Neck.) Lindb., *Pterygynandrum filiforme* (Timm.) Hedw., *Blindia trichodes* Lindb., *Tritomaria quinquedentata* (Huds.) Buch. Turó de Morou, con *Bazania tricrenata* (Wahl.) Trev. var. *implexa* Nees., *Sphenolobus minutus* (Cr.) St., *Frullania tamarisci* (L.) Dum. Turó dels Esqueis, con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., *Tritomaria quinquedentata* (Huds.) Buch.

Var. ***rivulare*** Holt., Santa Fe, riachuelo en el valle con *Brachythecium rivulare* Bryol. eur., *Fontinalis squamosa* L.

Lím. alt. ob.: 1.000-1.300 metros.

Distribución Ibérica: Se la conoce de las provincias de Cádiz, Orense, Navarra, Logroño, Burgos, Santander, Salamanca y Portugal.

Distribución general: Higroterma atlántica.

FABRONIACEAE

Fabronia octoblepharis (Schleich.) Schwaegr.

Muy rara, se ha visto una sola vez sobre un tronco de *Quercus suber* L. en Arbucies. Alt., 320 metros.

Ecología: Xerófila, saxícola, corticícola, calcífuga.

Distribución Ibérica: Sólo ha sido citada en las provincias de Granada, Madrid y Portugal.

Distribución general: Termófila mediterránea.

Clasmatodon parvulus (Hamp.) Sull.

Más rara que la anterior especie, se ha encontrado también una sola vez en Seva, sobre *Quercus ilex* L. con *Tortula pagorum* (Mild.) De Not., *Orthotrichum diaphanum* (Gmel.) Schrad., *Zygodon viridissimus* (Dicks.) R. Br., *Orthotrichum tenellum* Bruch. Alt., 650 metros.

Ecología: Xerófila, corticícola.

Distribución Ibérica: Nueva para la flora española. GEORGETTE REIS DE BARROS la encontró en Portugal.

Distribución general.

Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb., *Habrodon Notarisii* Schimp., *Habrodon nicaensis* De Not.

Muy rara, observada una sola vez en Riells sobre el tronco de un castaño, aplicada en el fondo de las rugosidades de la corteza. Estéril, con *Stroemia obtusifolia* Hagen., *Leptodon Smithii* (Dicks.) Mohr., *Leucodon sciuroides* (L.) Schw., *Porella platyphylla* (L.) Lim. Alt., 700 metros.

Ecología: Xerófila, corticícola, calcífuga.

Distribución Ibérica: Norte de España, Baleares, Portugal.

Distribución general: Termófila mediterránea.

LESKEACEAE

Leskeella nervosa (Schwaegr.) Loeske., *Leskea nervosa* (Schwaegr.) Myrin.

Sobre los troncos de las hayas de 70 centímetros de diámetro en Santa Fe de Montseny hasta muy cerca de la cumbre en Les Agudes. Estéril. Alt., 1.600 metros. Con *Orthotrichum striatum* (L.) Schw., *Leucodon sciuroides* (L.) Schw. var. *morensis* (Schwaegr.) De Not., *Pterygynandrum filiforme* (Timm.) Hedw.

Ecología: Mesófila, corticícola, esciófila, calcícola preferente.

Distribución Ibérica: La he observado abundante en los hayedos de los Pirineos. Se la cita del Norte de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Pseudoleskeella tectorum (A. Braun.) Kindb., *Leskea tectorum* (A. Br.) Lindb., *Pseudoleskea tectorum* Schpr.

Rara, pero abundante, estéril, sobre la corteza de *Quercus ilex* L. en Seva hacia Taradell. Alt., 600 metros. Con *Leucodon sciuroides* (L.) Schw., *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur.

Ecología: Mesófila, esciófila, corticícola.

No se conoce ninguna cita de la Península. V. ALLORGE me comunicó que la posee del Monasterio de Piedra.

THUIDIACEAE

Heterocladium squarrosulum (Voit.) Lindb., *Heterocladium dimorphum* Bryol. eur.

Poco frecuente en el suelo y sobre las piedras en el piso del haya. Estéril.

Ecología: Xerófila, terrícola, saxícola, calcífuga tolerante.

Santa Fe de Montseny, con *Abietinella abietina* (Dill.) C. Mull., *Pseudoscleropodium purum* (L.) Fleisch. La Morera, en un pequeño hayedo con *Pleurozium Schreberi* (Willd.) Mitt., *Brachythecium velutinum* (L.) Bryol. eur. Turó dels Esqueis, en un pequeño hayedo con *Brachythecium velutinum* (L.) Bryol. eur.

Lím. alt. ob.: 1.100-1.500 metros.

Distribución Ibérica: Se ha citado de los Pirineos, Sierra Nevada, Zaragoza.

Distribución general: Mesoterma boreal.

**** Anomodon viticulosus** (L.) Hook. et Tayl., *Leskea viticulosa* Spruce.

Rara en el Montseny, pero es abundante sobre piedras calcáreas verticales sombreadas, alguna vez fructificada.

Ecología: Xerófila, mesófila, esciófila, saxícola, calcícola.

Aiguafreda, rocas calcáreas en Avencó con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur., *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. *Brachythecium glareosum* (Bruch.) Bryol. eur., *Neckera complanata* (L.) Huben. Alt., 400 metros.

Distribución Ibérica: Abundante en las regiones calcáreas de Cataluña. Norte de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Anomodon attenuatus (Schreb.) Huben.

Poco abundante sobre rocas silíceas, húmedas y sombreadas. Estéril.

Gualba, sobre rocas graníticas en el Gorg Negre, con *Cirriphyllum crassinervium* (Tayl.) Loesk., *Cirriphyllum velutinoides* (Bruch.) Loesk. et Fleisch., *Neckera complanata* (L.) Huben. Moscaroles, con *Neckera complanata* (L.) Huben. Viladrau, sobre rocas graníticas hacia Coll Pregon con *Thuidium delicatulum* (Dill., L.) Mitt.

Ecología: Mesófila, esciófila, saxícola, calcícola.

Lím. alt. ob.: 450-1.000 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

*** Thuidium delicatulum** (Dill., L.) Mitt., *Hypnum delicatulum* L.

Viladrau, suelo húmedo en el hayedo hacia Coll Pregon con *Mnium Seligeri* (Jur.) Limpr. Alt., 1.100 metros.

Ecología: Higrófila, terrícola, calcífuga preferente.

Distribución Ibérica: Norte de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Thuidium Philiberti Limpr.

Rara, en San Marçal en el hayedo, con *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb., *Brachythecium velutinum* (L.) Bryol. eur. Alt., 1.100 metros.

Ecología: Higrófila, fotófila, terrícola, indiferente.

Distribución Ibérica: Norte de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

* **Thuidium recognitum** (L., Hedw.) Lindb.

Bastante común en los suelos húmedos de los bosques.

Ecología: Mesófila, esciófila, higrófila, terrícola, indiferente.

Santa Fe de Montseny, con *Mnium* sp. Montseny, con *Frullania tamarisci* (L.) Dum., *Hypnum cupressiforme* L. Turó de Mourou, con *Hypnum cupressiforme* L., *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb. Riells, en suelo húmedo en el encinar, con *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur.

Lím. alt. ob.: 500-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Thuidium tamariscinum (Hedw.) Bryol. eur., *Thuidium tamariscifolium* (Neck.) Lindb.

Poco común, suele encontrarse en suelos muy húmedos y sombreados

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, saxícola, indiferente o calcífuga.

Arbucies, suelo en un barranco con *Thamnium alopecurum* (L.) Bryol. eur. Campins, con *Eurhynchium striatum* (Schreb.) Schimp. Santa Fe de Montseny, con *Bartramia norvegica* (Gunn.) Lindb.

Lím. alt. ob.: 300-1.150 metros.

Distribución Ibérica: Frecuente en el Norte de España, más rara en el Centro y el Sur.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Abietinella abietinea (Dull., L.) C. Mull., *Thuidium abietinum* (L.) Bryol. eur., *Hypnum abietinum* L.

Común y abundante en los prados y suelos secos de los bosques. Estéril.

Ecología: Xerófila, foto-heliófila, terrícola, indiferente.

Seva, sobre margas calizas con *Hypnum cupressiforme* L., *Brachythecium glareosum* (Bruch.) Bryol. eur. Santa Fe de Montseny, con *Hypnum cupressiforme* L., *Heterocladium squarrosulum* (Voit.) Lindb., *Rhytidium rugosum* (Ehrh.) Kindb. San Marçal, en el hayedo y sobre suelo granítico, con *Hypnum cupressiforme* L., *Rhytidium rugosum* (Ehrh.) Kindb. Viladrau, suelo granítico en los castaños. El Brull, sobre areniscas triásicas en el *Quercetum ilicis* con *Hypnum cupressiforme* L.

Lím. alt. ob.: 650-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Norte y Centro de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

CRATONEURACEAE

* **Cratoneurum glaucum** (Lam.) C. Jens., *Cratoneurum commutatum* (Hedw.) Roth.

Poco frecuente en el Montseny, se encuentra en algunas fuentes.

Ecología: Higo-hidrófila, terrícola, calcícola.

Arbucies, suelo por el que se escurre agua, con *Pellia Fabbronia* Raddi. f.^a *furcigera*, *Conocephalum conicum* (L.) Dum. San Marçal, en la Font Bona. Seva, en el torrente Gurri, con *Pellia Fabbronia* Raddi. San Marçal, pared vertical mojada en el camino a Viladrau, con *Pellia epiphylla* (L.) Cda., *Philonotis fontana* (L.) Brid.

Lím. alt. ob.: 200-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Común en los suelos calcáreos de toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Cratoneurum filicinum (L.) Roth.

Seva, abundante en diversos lugares de esta localidad, fuentes y sitios inundados, con *Pellia Fabbronia* Raddi., *Platyhypnidium*

rusciforme (Neck.) Fleisch. Especie muy polimorfa, hasta el punto que cada césped tiene un aspecto macroscópico diferente. Existen formas intermedias que se aproximan al *Amblystegium irriguum* (Wils.) Loesk. Alt., 650 metros.

Ecología: Higro-hidrófila, litófila, terrícola, calcícola.

AMBLYSTEGIACEAE

Campylium hispidulum (Brid.) Mitt. var. *Sommerfeltii* (Myr.) Lindb., *Chrysohypnum Sommerfeltii* (Myr.) Roth., *Campylium Sommerfeltii* Bryhn.

Poco común, sólo se le encuentra en el suelo húmedo del Quercion ilicis. Fértil.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, calcícola.

Campins, con *Scleropodium illecebrum* (Vail., Schwaegr.) Bryol. eur., *Fissidens taxifolius* (L.) Hedw., *Weisia viridula* (L.) Hedw. Moscaroles, con *Scleropodium illecebrum* (Vail., Schwaegr.) Bryol. eur. El Brull.

Lím. alt. ob.: 300-900 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Campylium chrysophyllum (Brid.) Bryhn., *Chrysohypnum chrysophyllum* (Brid.) Loeske.

Sobre suelos calcáreos en los bosques del Quercion. Estéril.

Ecología: Xerófila, fotófila, terrícola, calcícola.

Seva, abundante con *Brachythecium glareosum* (Bruch.) Bryol. eur. Moscaroles, más rara, con *Hypnum cupressiforme* L.

Lím. alt. ob.: 300-750 metros.

Distribución Ibérica: En los suelos calcáreos de toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Leptodictyum riparium (L.) Warnst. *Amblystegium riparium* (L.) Bryol. eur., *Hypnum riparium* L.

Común y abundante, fija a las rocas o a las paredes, sumergida en aguas estancadas o de poca corriente. Estéril.

Ecología: Higro-hidrófila, terrícola, saxícola, indiferente.

Santa Fe de Montseny, con *Fontinalis antipyretica* L., *Platyhypnidium rusciforme* (Neck.) Fleisch. Seva, en las paredes de un depósito de agua calcárea, formando céspedes extensos, puros. En el fondo de un canal con *Fissidens Mildeanus* Schmp.

Lím. alt. ob.: 600-1.050 metros.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Distribución Ibérica: Por toda la Península.

**** *Leptodictyum trichopodium* Kochii (Schultz) Warnst. var. Bryol. eur.**

Citada por V. Allorge de San Clemente, sobre rocas graníticas húmedas.

***Hygroamblystegium fluviatile* (Sw.) Loeske., Amblystegium fluviatile Bryol. eur., Hypnum fluviatile Sw.**

Rara, en la Riera de Arbucies, con *Platyhypnidium rusciforme* (Neck.) Fleisch. Alt., 300 metros.

Ecología: Hidrófila, calcífuga.

***Hygroamblystegium irriguum* (Wils.) Loeske., Amblystegium irriguum Bryol. eur., Hypnum irriguum Wils.**

Poco frecuente, dentro de los cursos de agua, fuentes, torrentes y canales de riego.

Ecología: Hidrófila, litófila, indiferente.

Moscaroles. Aiguafreda. Seva, con *Pellia Fabbronia* Raddi.

Lím. alt. ob.: 300-650 metros.

Distribución Ibérica: Se ha citado de las provincias de Navarra, Barcelona y de la Sierra de Guadarrama.

Distribución general: Mesotérmica boreal.

*** *Amblystegium serpens* (L.) Bryol. eur., Hypnum serpens L.**

Común y abundante y siempre fértil, en la base de los árboles y en las paredes, donde forma céspedes puros y compactos.

Ecología: Mesófila, esciófila, saxícola, lignícola, indiferente.

Seva, en la base de los troncos de diversas especies de árboles, especialmente de *Aesculus Hippocastanum* L. y *Populus nigra* L. Moscaroles. Campins.

Lím. alt. ob.: 300-650 metros.

Distribución Ibérica: Común en España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

**** * Amblystegium varium** (Hedw.) Lindb., *Amblystegium radicale* Bryol. eur., *Hygroamblystegium varium* Loeske.

Rara, en Campins, sobre el suelo húmedo de un prado cultivado. Fértil.

Ecología: Mesófila, húmica, indiferente.

Distribución Ibérica: Centro y Sur de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

*** Amblystegiella subtilis** (Hedw.) Loeske., *Amblystegium subtile* (Hedw.) Bryol. eur., *Leskea subtile* Hedw.

Rara y poco abundante, estéril, sólo la poseo de Avencó en Aiguafreda. Alt., 400 metros.

Ecología: Mesófila, esciófila, corticícola, saxícola, indiferente.

Distribución Ibérica: Norte de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Hygrohypnum palustre (Huds.) Loeske., *Amblystegium palustre* Lindb., *Limnobium palustre* Bryol. eur.

Frecuente sobre las areniscas rojas del triásico en los bordes de los torrentes en Seva, Riera de Gurri, Riera de la Vall de Oriola. Alt., 700 metros. Casi siempre fértil.

Ecología: Hidrófila, saxícola, calcícola preferente.

Distribución Ibérica: Norte de España y en la Sierra de Gredos.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Platyhypnidium rusciforme (Neck.) Fleisch., *Eurhynchium rusciforme* (Neck.) Milde.

Muy común y abundante por todos los torrentes del Montseny, dentro de la corriente del agua. Frecuentemente fértil.

Ecología: Hidrófila, saxícola, indiferente.

Moscaroles, sobre las rocas en los torrentes, con *Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda, o más frecuentemente formando céspedes puros. Aiguafreda, en el torrente de Avencó. Santa Fe de Montseny, muy común en los torrentes con *Fontinalis antipyretica* L.,

Fontinalis squamosa L., *Thamnium alopecurum* (L.) Bryol. eur., *Brachythecium rivulara* Bryol. eur.

Var. **lusitanicum** Schimp., en el desagüe de un depósito de agua calcárea en Seva con *Pellia Fabbroniana* Raddi., *Hygroamblystegium irriguum* (Wils.) Loesks.

Distribución Ibérica: Común en arroyos y cascadas en toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

* **Calliergonella cuspidata** (L.) Loesks., *Calliergon cuspidatum* Kindb., *Acrocladium cuspidatum* Lindb.

Muy común en los lugares húmedos, aguanosos, de toda la montaña. Estéril.

Ecología: Meso-higrófila, escio-fotófila, terrícola, indiferente.

Arbucies, con *Pellia Fabbroniana* Raddi., *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur. Moscaroles, con *Oxyrhynchium speciosum* (Brid.) Warnst. Montseny, Turó de Morou, Seva, Font Pomere-ta, con *Montia rivularis* Gmel., *Philonotis fontana* (L.) Brid., *Bryum ventricosum* Dicks.

Lím. alt. ob.: 250-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Común por toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

BRACHYTHECIACEAE

Scorpiurium circinatum (Brid.) Fleisch. et Loeske., *Eurhynchium circinatum* Brid.

En el suelo y sobre las piedras en el piso del Quercion ilicis. Estéril.

Ecología: Xerófila, fotófila, saxícola, calcícola.

Moscaroles, en el Quercion ilicis con *Campylium hispidulum* (Brid.) Mitt. var. *Sommerfeltii* (Myr.) Bryhn. Aiguafreda, rocas verticales en Avencó, con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur. *Anomodon viticulosus* (L.) Hook. et Tayl. Campins, Riells

Lím. alt. ob.: 300-500 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España, costa mediterránea y Portugal.

Distribución general: Especie mediterránea.

Camptothecium lutescens (Huds.) Bryol. eur.

Muy abundante sobre el suelo calcáreo en los claros del bosque. Raramente fértil.

Ecología: Xerófila, foto-heliófila, terrícola, calcícola.

Seva, común en el suelo con *Campylium chrysophyllum* (Brid.) Bryhn., *Hypnum cupressiforme* L. Aiguafreda, El Brull. Sobre rocas en San Segimón.

Lím. alt. ob.: 400-900 metros.

Distribución Ibérica: Común en los suelos calcáreos de toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Homalothecium sericeum (L.) Bryol. eur., *Camptothecium sericeum* (L.) Kindb.

Abundante sobre las rocas calcáreas o silíceas y en la base de los troncos de las hayas y las encinas.

Ecología: Xerófila, saxícola, corticícola, calcícola preferente.

Moscaroles, Aiguafreda, Viladrau, sobre piedras con *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb. San Marçal, Santa Fe de Montseny, sobre piedras con *Leucodon sciuroides* (L.) Schw. Esqueis de Bovilá, con *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb., *Porella laevigata* (Schrad.) Lindb. La Morera, con *Isothecium viparum* (Neck.) Lindb., *Neckera complanata* (L.) Huben. Turó dels Esqueis, con *Isothecium myosuroides* (Dill., L.) Brid., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb. Muy abundante sobre las rocas de San Segimón. Viladrau, en los troncos de los castaños, con *Leucodon sciuroides* (L.) Schw., *Porella platyphylla* (L.) Lindb., *Leptodon Smithii* (Dicks.) Mohr. Taradell, sobre la corteza de *Quercus ilex* con *Leucodon sciuroides* (L.) Schw., *Pseudoleskeella tectorum* (A. Braun.) Kindb. Santa Fe de Montseny, sobre los troncos de las hayas con *Leucodon sciuroides* (L.) Schw., *Porella platyphylla* (L.) Lindb. Seva. Coll Formic. El Brull.

Lím. alt. ob.: 450-1.450 metros.

Distribución Ibérica: Común en toda la Península.

Distribución general: Higroterma atlántica y meridional.

Brachythecium albicans (Neck.) Bryol. eur.

Muy rara, se ha encontrado una sola vez entre las grietas de una roca granítica, horizontal, seca y descubierta, en el Collado de Santa Elena, Cerdans. Estéril. Alt., 1.100 metros.

Ecología: Xerófila, heliófila, arenicola, calcífuga tolerante.

Distribución Ibérica: Centro, Sur de España y Baleares. No se conocía de Cataluña.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Brachythecium glareosum (Bruch.) Bryol. eur.

Común en los suelos calcáreos en bosque claro en el piso de la encina, más rara en los suelos silíceos en el piso del haya, siempre estéril.

Ecología: Xerófila, escio-fotófila, terrícola, calcícola preferente.

Seva y Coll Formic, con *Hypnum cupressiforme* L. Aiguafreda. Moscaroles.

Lím. alt. ob.: 400-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España, Cuenca, Granada, Málaga, Sierra Nevada.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Brachythecium salebrosum (Hoffm.) Bryol. eur.

En Arbucies, en un talud con *Polypodium serratum* Willd., *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur., *Rhynchostegium megapolitanum* (Bland.) Bryol. eur. Alt., 280 metros.

Ecología: Mesófila, terrícola, indiferente.

Distribución Ibérica: Pocas veces se ha citado de España; se la conoce de las provincias de Santander, Pontevedra y Sierra Nevada.

Distribución general: Cosmopolita.

Brachythecium rutabulum (L.) Bryol. eur.

Muy común en el Quercion ilicis, frecuentemente fértil.

Ecología: Mesófila, terrícola, más raramente corticícola, indiferente.

Campins, en el suelo de los encinares, con *Pseudoscleropodium purum* (L.) Fleisch., *Fissidens taxifolius* (L.) Hedw. San Marçal, suelo en el hayedo en la Font Bona, con *Hypnum cupressiforme* L., *Scleropodium illecebrum* (Vail.) Schwaegr. Aiguafreda, Coll Formic, Moscaroles.

Var. **longisetum** en Arbucies, en medio de un prado muy húmedo con *Mnium undulatum* (L.) Weis., *Conocephalum conicum* (L.) Dum.

Lím. alt. ob.: 300-1.300 metros.

Distribución Ibérica: En toda la Península.

Distribución general: Cosmopolita.

**** Brachythecium rivulare** Bryol. eur.

Muy común en las márgenes de los torrentes y lugares húmedos, sobre rocas, raíces o tierra, en el piso del haya, más raro en el de la encina. Estéril.

Ecología: Hidrófila, esciófila, saxícola y lignícola, terrícola, indiferente.

Les Agudes, Santa Fe de Montseny, con *Platyhypnidium rusticiforme* (Neck.) Fleisch., *Thamnium alopecurum* (L.) Bryol. eur., *Fontinalis antipyretica* L., *Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda. Seva, césped puro, extenso en las márgenes de un canal. Coll Formic, en una fuente con *Montia rivularis* Gmel.

Lím. alt. ob.: 700-1.600 metros.

Distribución Ibérica: Bastante común por toda la zona montana de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

*** * * Brachythecium velutinum** (L.) Bryol. eur.

Muy común en el suelo al pie de los troncos de los árboles en casi toda la montaña. Fértil.

Ecología: Xero-mesófila, esciófila, terrícola, indiferente.

Moscaroles, con *Hypnum cupressiforme* L. Fogars de Moncús, en la base de los troncos de *Quercus ilex* con *Hypnum cupressiforme* L. Santa Fe de Montseny, con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur., *Fissidens cristatus* Wils. La Morera, con *Heterocladium squarrosulum* (Voit.) Lindb. San Marçal, con *Scleropodium illecebrum* (Vail.) Schwaegr. Campins, Coll Formic.

Lím. alt. ob.: 300-1.500 metros.

Distribución Ibérica: Común en toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Brachythecium populeum (Hedw.) Bryol. eur., *Cirriphyllum populeum* Loeske.

Poco frecuente sobre las rocas húmedas y sobre los troncos de los castaños, en el piso de la encina y en el del haya. Estéril.

Ecología: Mesófila, esciófila, saxícola y corticícola, indiferente. Moscaroles, Santa Fe de Montseny, Viladrau, Les Illes.

Lím. alt. ob.: 350-1.200 metros.

Distribución Ibérica: No es rara en el Norte de España, conocida del Centro y Sur. No se conocía en Cataluña.

Distribución general: Mesoterma boreal.

** **Brachythecium plumosum** (Sw.) Bryol. eur., *Cirriphyllum plumosum* Loeske.

Poco común sobre las rocas graníticas, húmedas, sombreadas, en el piso del haya. Estéril.

Ecología: Higrófila, esciófila, saxícola, silicícola.

Santa Fe de Montseny, Turó de Morou.

Lím. alt. ob.: 850-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España, Cuenca y Cádiz.

Distribución general: Cosmopolita.

Cirriphyllum velutinoides (Bruch.) Loeske et Fleisch. *Cirriphyllum filiforme* (Lam.) Broth., *Eurhynchium velutinoides* Bryol. eur.

Muy rara. Se ha encontrado una sola vez en Gualba, en el Gorg Negre, sobre unas rocas húmedas sombreadas con *Cirriphyllum crassinervium* (Tayl.) Loeske. et Fleisch., *Anomodon attenuatus* (Schreb.) Huben., *Neckera complanata* (L.) Huben., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb. Alt., 500 metros.

Ecología: Mesófila, esciófila, saxícola, calcífuga, tolerante.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Distribución Ibérica: Guipúzcoa.

Cirriphyllum crassinervium (Tayl.) Loesk. et Fleisch., *Eurhynchium crassinervium* Bryol. eur.

Poco común sobre piedras calcáreas o silíceas en el Quercion ilicis.

Ecología: Mesófila, esciófila, saxícola, calcícola preferente.

Aiguafreda, en el Molino de Avencó, con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb. Gualba, en el Gorg Negre, con *Anomodon attenuatus* (Schreb.) Huben., *Cirriphyllum velutinoides* (Bruch.) Loeske. et Fleisch. El Brull, con *Hypnum cupressiforme* L. Fogars de Monclús. Moscaroles, con *Leptodon Smithii* (Dicks.) Mohr., *Porella platyphylla* (L.) Lindb.

Lím. alt. ob.: 400-800 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España y Cádiz.

Distribución general: Higroterma atlántica.

**** Scleropodium illecebrum** (Vail., Schwaegr.) Bryol. eur., *Brachythecium illecebrum* De Not., *Eurhynchium illecebrum* Milde.

Bastante frecuente en el suelo de los encinares en sitios poco húmedos y descubiertos, más raro en el piso del haya. Estéril.

Ecología: Mesófila, fotófila, terrícola, silicícola.

Arbucies, con *Polypodium serratum* Willd., *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur., *Rhynchostegium megapolitanum* (Bland.) Bryol. eur. Moscaroles, en el suelo de una carbonera antigua, con *Rhynchostegium megapolitanum* (Bland.) Bryol. eur. Fogars de Monclús, en un talud con *Pogonatum aloides* (Hedw.) Palis. Campins, en los taludes en medio del bosque con *Fissidens taxifolius* (L.) Hedw., *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur. San Marçal, con *Brachythecium velutinum* (L.) Bryol. eur. Aiguafreda.

Lím. alt. ob.: 250-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Común en toda la Península.

Distribución general: Termófila meridional.

Rhynchostegium megapolitanum (Bland.) Bryol. eur., *Eurhynchium megapolitanum* Milde.

Rara, en el piso del Quercion ilicis.

Ecología: Xerófila, terrícola, foto-heliófila, indiferente.

Arbucies, con *Polypodium serratum* Willd., *Scleropodium illecebrum* (Vail., Schwaegr.) Bryol. eur. Moscaroles, con *Scleropodium illecebrum* (Vail., Schwaegr.) Bryol. eur. Campins, con *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi. Campins, en un prado cultivado, con *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb.

Lím. alt. ob.: 300-500 metros.

Distribución Ibérica: Centro y Sur de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Rhynchostegium confertum (Dicks.) Bryol. eur., *Eurhynchium confertum* Milde.

Rara, en la base de las piedras o sobre la base de los árboles. Fértil.

Ecología: Mesófila, escio-fotófila, saxícola, corticícola, indiferente o calcícola preferente.

La Morera, en el hayedo, en la base de las rocas silíceas, con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur. Aiguafreda, en Avencó, con *Fossombronina angulosa* (Dicks.) Raddi. Campins, césped puro cubriendo una roca al borde del torrente, sobre la base de *Quercus ilex* L. con *Amblystegium serpens* (L.) Bryol. eur., *Scleropodium illecebrum* (Vail., Schwaegr.) Bryol. eur., *Hypnum cupressiforme* L. var. *filiforme* Brid.

Lím. alt. ob.: 300-1.450 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España, Teruel, Sierra Nevada, Cádiz, Portugal.

Distribución general: Higroterma atlántica y mediterranea.

Rhynchostegiella algeriana (Brid.) Broth., *Rhynchostegium tenellum* (Dicks.) Bryol. eur., *Eurhynchium tenellum* Milde.

Poco común en la base de las piedras calcáreas. Fértil.

Ecología: Mesófila, xerófila, esciófila, saxícola, calcícola.

Seva, en las pequeñas oquedades formadas por las margas calizas con *Fissidens cristatus* Wils. Aiguafreda, sobre piedras calcáreas. Campins, con *Radula complanata* (L.) Dum., *Frullania dilatata* (L.) Dum.

Lím. alt. ob.: 400-650 metros.

Distribución Ibérica: Por toda la Península.

Distribución general: Termófila meridional.

**** *Oxyrhynchium pumilum*** (Wils.) Broth., *Rhynchostegiella pallidirostra* Loeske., *Eurhynchium pumilum* (Wils.) Bryol. eur.

Poco común, se ha encontrado en los taludes húmedos, en Campins y Moscaroles, con *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur., *Fissidens incurvus* Starke., *Eurhynchium striatum* (Schreb.) Schimp. Alt., 300-400 metros.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, saxícola, indiferente.

Distribución Ibérica: Gerona, Barcelona, Cádiz, Baleares, Portugal.

Distribución general: Termófila mediterránea.

**** *Oxyrhynchium praelongum*** (Hedw.) Warnst.

Citado por V. ALLORGE de Santa Fe de Montseny.

Oxyrhynchium Swartzii (Turn.) Warnst., *Eurhynchium praelongum* Auct. non L., *Eurhynchium praelongum* (Hedw.) Bryol. eur. ssp. *Swartzii* Turn.

Arbucies, en un prado húmedo con *Conocephalum conicum* (L.) Dum., *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur.

Ecología: Higrófila, esciófila, terrícola, calcícola.

Distribución Ibérica: Sur de España, Navarra.

Oxyrhynchium speciosum (Brid.) Warnst., *Eurhynchium speciosum* (Brid.) Milde.

No es raro en los lugares inundados y en las fuentes.

Arbucies, con *Conocephalum conicum* (L.) Dum., *Pellia Fabbriana* Raddi., *Mnium Seligeri* (Jur.) Limpr., *Fissidens grandifrons* Brid. Moscaroles, suelo inundado al borde del torrente con *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske. Gualba, en el Gorg Negre, en un canal, con *Riccardia sinuata* (Dicks.) Trev., *Mnium undulatum* (L.) Weis.

Lím. alt. ob.: 250-500 metros.

Distribución Ibérica: Citado de las provincias de Barcelona y Tarragona.

Distribución general: Higroterma atlántica.

* **Eurhynchium Stokesii** (Turn.) Bryol. eur., *Eurhynchium praelongum* L. non Auct.

Rara, en lugares húmedos y sombreados.

Ecología: Higro-hidrófila, esciófila, terrícola, calcífuga.

Moscaroles, canal húmedo en medio del encinar con *Lunularia cruciata* (L.) Dum., *Fissidens incurvus* Starke. Arbucies.

Lím. alt. ob.: 250-450 metros.

Distribución Ibérica: Común en la Península.

Distribución general: Higroterma atlántica.

** **Eurhynchium striatum** (Schreb.) Schimp., *Rhynchostegium striatum* De Not., *Hylocomium striatum* Kindb.

Suelos muy húmedos en los encinares.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, indiferente.

Campins, con *Pseudoscleropodium purum* (L.) Fleisch., *Fissidens taxifolius* (L.) Hedw., *Mnium undulatum* (L.) Weis. Moscaroles, con *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur., *Mnium Seligeri* (Jur.) Limpr. Aiguafreda, Arbucies, Santa Fe de Montseny.

Lím. alt. ob.: 350-900 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Plasteurhynchium meridionale (Schimp.) Fleisch., *Eurhynchium striatum* (Schreb.) Schpr. var. *meridionale* Schpr.

Ecología: Mesófila, xerófila saxícola, calcícola.

Aiguafreda, sobre troncos muertos de *Quercus ilex* L. Seva, sobre margas calizas.

Lím. alt. ob.: 400-700 metros.

Distribución Ibérica: Región mediterránea.

Distribución general: Raza higroterma atlántica y meridional del *Eurhynchium striatum* (Schreb.) Schimp.

ENTODONTACEAE

* **Pterygynandrum filiforme** (Timm.) Hedw.

Común sobre las rocas silíceas y sobre la corteza de los árboles en el piso del haya.

Ecología: Mesófila, esciófila, corticícola, saxícola, calcífuga.

Santa Fe de Montseny, sobre las hayas con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur., *Leucodon sciuroides* (L.) Schw., sobre las rocas con *Isothecium viviparum* (Neck.) Lindb., *Isothecium myosuroides* (Dill., L.) Brid. La Morera, sobre rocas con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur., *Neckera complanata* (L.) Huben. Moscaroles, sobre troncos de castaños con *Leptodon Smithii* (Dicks.) Mohr., *Leucodon sciuroides* (L.) Schw. Riells, sobre castaños, con *Leucodon sciuroides* (L.) Schw., *Porella platyphylla* (L.) Lindb., *Leptodon Smithii* (Dicks.) Mohr.

Lím. alt. ob.: 450-1.600 metros.

Distribución Ibérica: Común por toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Pseudoscleropodium purum (L.) Fleisch., *Scleropodium purum* (L.) Limpr., *Hypnum purum* L.

Muy común en los lugares más húmedos y sombreados de los encinares en los barrancos, frecuente también en el hayedo. Fértil.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, indiferente.

En los encinares de Moscaroles, Campins, Aiguafreda, Arbucies, forma céspedes extensos puros o con *Hypnum cupressiforme* L., *Lophocolea bidentata* (L.) Dum., *Dicranum scoparium* (L.) Hedw., *Eurhynchium striatum* (Schreb.) Schimp. Santa Fe de Montseny, en el hayedo, con *Pleurozium Schreberi* (Willd.) Mitt., *Hypnum cupressiforme* L.

Lím. alt. ob.: 300-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Frecuente en toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

* **Pleurozium Schreberi** (Willd.) Mitt. *Entodon Schreberi* (Willd.) Moenkem., *Hylocomium Schreberi* De Not.

Muy común en el suelo de los hayedos.

Ecología: Xerófila, mesófila, higrófila, escio-fotófila, terrícola, calcífuga preferente. Estéril.

Santa Fe de Montseny, Turó de Morou, La Morera, con *Abietinella abietinea* (Dill.) C. Mull., *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb., *Rhytidiadelphus triquetrus* (L.) Warnst., *Hypnum cupressiforme* L.

Lím. alt. ob.: 1.000-1.500 metros.

Distribución Ibérica: La zona montana del Norte de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

PLAGIOTHECIACEAE

**** Plagiothecium Roeseanum** (Hampe.) Bryol. eur., Hypnum Sullivantae Sull.

Bastante frecuente en las grietas de las rocas en lugares muy húmedos y sombreados, principalmente en las proximidades de los torrentes. Estéril.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, calcífuga tolerante.

Santa Fe de Montseny, con *Brachythecium rivulare* Bryol. eur., *Plagiochila asplenioides* (L.) Dum. Esqueis de Bovilá, en las grietas, con *Plagiochila asplenioides* (L.) Dum., *Fissidens bryoides* (L.) Hedw. Moscaroles, con *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur., *Mnium Seligeri* (Jur.) Lindb., *Plagiochila asplenioides* (L.) Dum., *Asplenium trichomanes* L. Coll Formic.

f.^a **ellipticum**, Santa Fe de Montseny (V. ALLORGE).

Lím. alt. ob.: 400-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Poco conocida en la Península, sólo se ha citado de Palencia y de Santa Fe de Montseny.

Distribución general: Mesoterma boreal.

*** ** Plagiothecium silvaticum** (Huds.) Bryol. eur.

Citada por P. ALLORGE y CASARES de Santa Fe de Montseny, la encontré al borde de un torrente en la Font de Passavets. Alt., 1.200 metros.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, saxícola, calcífuga.

Distribución Ibérica: Parece frecuente en el Norte de España, Cuenca, Sierra de Guadarrama, Cádiz y Salamanca.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Isopterygium Mullerianum (Schimp.) Lindb., *Plagiothecium Mullerianum* Schpr.

Rara y poco abundante en las oquedades de las rocas silíceas. Estéril.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, indiferente.

Santa Fe de Montseny, con *Polytrichum attenuatum* Menz. Turó dels Esqueis, con *Diplophyllum albicans* (L.) Dum.

Lím. alt. ob.: 1.000-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Sólo se la conoce de Navarra. En Cataluña la he encontrado en los Pirineos.

Distribución general: Mesoterma alpina.

HYPNACEAE

Pylaisia polyantha (Schreb.) Bryol. eur.

Rara, sobre la corteza de los árboles. Estéril.

Ecología: Xerófila, corticícola, indiferente.

Arbucies, Seva, San Marçal, con *Leucodon sciuroides* (L.) Schw., *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur., *Frullania dilatata* (L.) Dum.

Lím. alt. ob.: 300-1.100 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España, Valencia y Jaén.

Distribución general: Mesoterma boreal.

Hypnum Vaucheri Lesq., *Drepanium Vaucheri* Lesq.

Muy rara, en Seva, sobre margas calizas, con *Camptothecium lutescens* (Huds.) Bryol. eur.

Ecología: Mesófila, saxícola, calcícola preferente.

Distribución Ibérica: Huesca, Teruel y Baleares.

Distribución general: Mesoterma boreal alpina.

Hypnum cupressiforme L., *Hypnum scariosifolium* C. Mull.

Muy común y abundante por toda la montaña.

Ecología: Mesófila, terrícola, saxícola, corticícola, indiferente.

var. **uncinatum** Boulay, es la variedad más común sobre el suelo en los encinares, sobre las piedras y en la base de los troncos. Moscaroles, Montseny, Campins, Aiguafreda, San Marçal, Santa Fe de Montseny.

var. **filiforme** Brid., sobre las cortezas de los árboles sin ser muy abundante, con *Frullania dilatata* (L.) Dum. Campins, Moscaroles, Gualba, Seva.

var. **elatum** Schp., bastante frecuente en Santa Fe de Montseny, San Segimón, Seva.

var. **imbricatum** Boulay., más raro, sobre unas rocas en el Coll de Santa Elena.

var. **mamillatum** Brid., bastante frecuente sobre las piedras. Moscaroles, Aiguafreda, Turó de Morou, Santa Fe de Montseny. Distribución Ibérica: Muy común en toda la Península. Distribución general: Mesoterma cosmopolita.

** **Breidleria arcuata** (Lindb.) Loesk., *Hypnum arcuatum* Lindb.

P. ALLORGE la cita de «Montseny, donde se encuentra también en las acequias una forma reofila que parece próxima a la var. *immersum* Amann». No se ha encontrado aún en ninguna parte del Montseny.

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt., *Hypnum molluscum* Hedw.

Sobre las rocas y el suelo calcáreo, aunque más raramente se encuentra sobre rocas graníticas.

Ecología: Mesófila, esciófila, fotófila, terrícola, saxícola, calcícola.

Aiguafreda, rocas calcáreas con *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur., *Anomodon viticulosus* (L.) Hook. et Tayl., *Brachythecium glareosum* (Bruch.) Bryol. eur. Seva, con *Hypnum cupressiforme* L., *Encalypta contorta* (Wulf.) Lindb., *Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe. Moscaroles, Campins, Santa Fe de Montseny.

Lím. alt. ob.: 300-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Común en los suelos calcáreos de toda la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

RHYTIDIACEAE

* **Rhytidium rugosum** (Ehrh.) Kindb., *Hylocominum rugosum* De Not., *Hypnum rugosum* Ehrh.

Frecuente en los lugares descubiertos en el piso del haya, suele llegar hasta las cumbres.

Ecología: Xerófila, foto-heliófila, terrícola, indiferente.

Santa Fe de Montseny, con *Abietinella abietinea* (Dill.) C. Mull., *Hypnum cupressiforme* L., *Homalothecium sericeum* (L.) Bryol. eur. San Marçal, con *Sarothamnus scoparius* K., *Abietinella abietinea* (Dill.) C. Mull. Coll Formic, con *Hypnum cupressiforme* L. Matagalls, muy cerca de la cumbre. San Segimón. La Morera.

Lím. alt. ob.: 1.000-1.650 metros.

Distribución Ibérica: Se ha citado del Norte y Centro de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

**** Loeskeobryum brevirostre** (Ehrh.) Fleisch., *Holycomium brevirostre* (Ehrh.) Bryol. eur.

Citado por P. ALLORGE (5) del Montseny, no la he visto ni se ha vuelto a citar de Cataluña.

HYLOCOMIACEAE

Rhytidiadelphus triquetrus (L.) Warnst., *Hylocomium triquetrum* Bryol. eur., *Hypnum triquetrum* L.

Frecuente en el piso del haya. Siempre estéril.

Ecología: Xero-mesófila, escio-fotófila, terrícola, indiferente.

Santa Fe de Montseny, con *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb., *Pleurozium Schreberi* (Willd.) Mitt., *Pseudoscleropodium purum* (L.) Fleisch. La Morera, en un pequeño hayedo con *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb., *Pleurozium Schreberi* (Willd.) Mitt., *Barbilophozia barbata* (Schmid.) Loeske. Coll Formic, con *Buxus sempervirens* L., *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb.

Lím. alt. ob.: 900-1.450 metros.

Distribución Ibérica: Frecuente en la zona montana del Norte, más rara en el Centro y Sur de la Península.

Distribución general: Mesoterma boreal.

*** Hylocomium proliferum** (L.) Lindb., *Hylocomium splendens* Bryol. eur., *Hypnum splendens* Hedw.

Común y abundante en el suelo húmedo del piso del haya, más rara en el Quercion.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, indiferente o calcífuga preferente.

Campins. Aiguafreda, Seva, El Brull, en los lugares más sombríos y húmedos de los encinares, con *Pseudoscleropodium purum* (L.) Fleisch. Santa Fe de Montseny, con *Rhytidiadelphus triquetrus* (L.) Warnst., *Pseudoscleropodium purum* (L.) Fleisch., *Barbilophozia barbata* (Schmid.) Loesk. San Marçal, La Morera, Coll Formic.

Lím. alt. ob.: 300-1.500 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España y Sierra de Guadarrama.

Distribución general: Mesoterma boreal.

DIPHYSICIACEAE

**** *Diphyscium sessile*** (Schmid.) Lindb., *Diphyscium foliosum* Web. et Mohr.

Muy rara, no es escasa en el suelo de los hayedos en Santa Fe de Montseny y Turó de Morou. Fértil. Alt., 1.000-1.200 metros.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, silicícola, calcífuga tolerante.

Distribución Ibérica: Norte de España. León, Portugal.

Distribución general: Higroterma atlántica.

POLYTRICHACEAE

*** *Catharinaea undulata*** (L.) Web. et Mohr., *Atrichum undulatum* P. Beauv.

Muy común en los taludes sombreados y húmedos en todo el Montseny.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, silicícola.

Moscaroles, con *Eurhynchium striatum* (Schreb.) Schimp., *Fossombronia angulosa* (Dicks.) Raddi., *Fissidens incurvus* Starke., *Brachythecium rutabulum* (L.) Bryol. eur. Campins, Arbucies, San Marçal.

Lím. alt. ob.: 300-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Norte de la Península, Sierra de Guadarrama, sin ser abundante.

Distribución general: Mesoterma boreal.

* ** **Catharinaea angustata** Brid., *Atrichum angustatum* Bryol. eur.

Muy rara en los taludes húmedos y sombreados en el Quercion ilicis.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, probablemente calcífuga.

Campins En Moscaroles un césped extenso y puro con flores. En taludes con *Prionolobus Turneri* (Hook.) Schffn., *Calypogeia fissa* Raddi., *Funaria attenuata* (Dicks.) Lindb., *Lophocolea bidentata* (L.) Dum. Alt., 450 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España.

Distribución general: Cosmopolita.

* ** **Pogonatum aloides** (Hedw.) Palis., *Polytrichum aloides* Hedw.

Común y abundante en los taludes sombreados, en especial en el piso del haya, donde suele formar céspedes extensos y puros. Fértil.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, calcífuga preferente.

Arbucies, Campins, Moscaroles, Montseny, Viladrau, San Marçal, Coll Formic, Santa Fe de Montseny, Turó de Morou, Riells.

Lím. alt. ob.: 400-1.200 metros.

Distribución Ibérica: Norte de España, Sierra de Guadarrama, Sierra Nevada, Portugal.

Distribución general: Higroterma atlántica.

** **Pogonatum urnigerum** (L.) Palis., *Polytrichum urnigerum* L.

Muy raro en Santa Fe de Montseny, con *Bryum alpinum* Huds. Alt., 1.100 metros.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, indiferente.

Distribución Ibérica: Norte de España.

Distribución general: Mesoterma boreal.

* **Polytrichum attenuatum** Menz., *Polytrichum formosum* Hedw.

Común en las grietas de las rocas húmedas y sombreadas por todo el Montseny. Frecuentemente fértil.

Turó de Morou, en un pedregal, con *Racomitrium hypnoides* (L.) Lindb. Gualba, en el Gorg Negre, con *Campylopus introflexus* (Hedw.) Mitt., *Bryum alpinum* Huds. Santa Fe de Montseny, con *Isopterygium Mullerianum* (Schimp.) Lindb. Campins, Coll Formic, Aiguafreda.

Lím. alt. ob.: 300-1.300 metros.

Ecología: Mesófila, esciófila, terrícola, calcífuga. tolerante.

Distribución Ibérica: Es común en toda la Península.

Distribución general: Cosmopolita.

Polytrichum piliferum Schreb.

Frecuente sobre suelo arenoso seco y llano y descubierto al borde de los caminos o rellanos de las rocas en toda la montaña. Estéril.

Ecología: Xerófila, heliófila, terrícola, arenícola, silicícola.

Gualba, Moscaroles, Campins, Riells, Santa Fe de Montseny, Coll Formic, collados cerca de Matagalls, siempre con *Racomitrium canescens* (Weis., Timm.) Brid., *Hypnum cupressiforme* L.

Lím. alt. ob.: 400-1.700 metros.

Distribución Ibérica: Frecuente en el Norte de la Península y montes del Centro, más rara en el Sur.

Distribución general: Cosmopolita.

Polytrichum juniperinum Willd.

Es muy común en toda la montaña.

Ecología: Xerófila, mesófila, escio-fotófila, terrícola, calcífuga.

Moscaroles, Santa Fe de Montseny, Campins.

Lím. alt. ob.: 300-1.100 metros.

Distribución Ibérica: La misma de la especie anterior.

Distribución general: Cosmopolita.

Polytrichum commune L.

La cita de esta especie en el Montseny es debida a POURRET. Sería conveniente revisar las muestras de su herbario para confirmar dicha determinación. No la he encontrado en toda la montaña, y es posible que no se trate de esta especie, sino del *Polytrichum attenuatum* Menz., que es muy común.

SPHAGNACEAE

**** Sphagnum acutifolium** (Ehrh.) Russ. et Wst.

Citado por FONT QUER y P. ALLORGE de Santa Fe de Montseny.

La var. *flavo-rubellum* Wst. fué recolectada por V. ALLORGE en junio de 1927 en un suelo turboso en Santa Fe de Montseny, cerca de 1.100 metros.

Ecología: Higrófila, hidrófila, heliófila, húmica, calcífuga tolerante.

Distribución Ibérica: Norte de España.

Distribución general: Mesoterma general.

Sphagnum plumulosum Röhl.

Santa Fe de Montseny, en una pequeña turbera cerca del hotel con *Dicranum Bonjeanii* De Not., *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr., *Mnium cuspidatum* Leyls., *Climacium dendroides* (Dill., L.) Web. et Mohr., *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske. Me comunica V. ALLORGE que en junio de 1927 ya recolectó esta especie en los bordes de un torrente, en el hayedo, cerca de 1.250 metros.

La presencia de estas especies de *Sphagnum* se conocía desde que FONT QUER (67), y más tarde P. ALLORGE (7), la encontraron en la pequeña turbera que existe cerca del hotel de Santa Fe. Desde entonces no volvió a observarse dicha turbera hasta que recientemente J. VIVES, acompañando a O. DE BOLOS, logró encontrarla. Merced a las indicaciones de estos botánicos pude observarla después yo misma. La persistencia de esta turbera es muy precaria, pues se encuentra excesivamente cerca del hotel de Santa Fe. Sería de desear que en este caso en que la conservación de la vegetación en este lugar tiene un interés especial, fuese posible obtener

de los organismos competentes una protección capaz de impedir su destrucción, que, incluso por ignorancia, puede realizarse.

ESPECIES RECOLECTADAS EN EL MONTSENY NUEVAS PARA LA FLORA CATALANA

HEPÁTICAS

1. *Cephaloziella Baumgartneri* Schffn.
2. *Dichiton calyculatum* (Dur. et Mont.) Schiffn.
3. *Gongylanthus ericetorum* (Raddi.) N.
4. *Isopaches bicrenatus* (Schmidt.) Buch.
5. *Lophozia excisa* (Dicks.) Dum.
6. *Sphenolobus minutus* (Cr.) St.
7. *Scapania curta* (Mart.) Dum.
8. *Scapania dentata* Dum.
9. *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dum.
10. *Marsupella Funkii* (W. et M.) Dum.
11. *Oxymitria pyramidata* (Raddi.) Bisch.
12. *Riccia ciliata* Hoffm.
13. *Riccia commutata* Jack.
14. *Anthoceros Husnotii* St.
15. *Anthoceros punctatus* L.

MUSGOS

1. *Fissidens algarvicus* Solms.
2. *Pleuridium alternifolium* (Dicks., Kaulf.) Rabenh.
3. *Ditrichum subulatum* (Bruch.) Hampe.
4. *Archidium alternifolium* (Dicks.) Schmp.
5. *Tortella inclinata* (Hedw.) Limpr.
6. *Tortula laevipila* (Brid.) De Not.
7. *Tortula mucronifolia* Schwaegr.
8. *Tortula pagorum* (Mild.) De Not.
9. *Tortula papillosa* Wils.
10. *Barbula acuta* (Brid.) Brid.
11. *Barbula revoluta* (Schrader.) Brid.
12. *Barbula vinealis* Brid.
13. *Pottia intermedia* (Turn.) Furn.

14. *Campylopus introflexus* Brid.
15. *Bryum Mildeanum* Jur.
16. *Bryum versicolor* Al. Braun.
17. *Bryum canariense* Brid.
18. *Physcomitrium piriforme* (L.) Brid.
19. *Mnium stellare* Reich.
20. *Rhacomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid.
21. *Grimmia commutata* Huben.
22. *Grimmia funalis* (Schwaegr.) Schimp.
23. *Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruc.
24. *Dialytrichia mucronata* (Brid.) Limpr.
25. *Orthotrichum affine* Schrad.
26. *Orthotrichum tenellum* Bruch.
27. *Stroemia obtusifolia* Hagen.
28. *Fabronia octoblepharis* (Schleich.) Schwaegr.
29. *Clasmatodon parvulus* (Hamp.) Sull.
30. *Habrodon perpusillus* (De Not.) Lindb.
31. *Leskeella nervosa* (Schimp.) Loesk.
32. *Pseudoleskeella tectorum* (C. Brau.) Kindb.
33. *Anomodon attenuatus* (Schreb.) Huben.
34. *Thuidium Philiberti* Limpr.
35. *Campylium hispidulum* (Brid.) Mitt. var. *Sommerfeltii* (Myr.) Lindb.
36. *Hygroamblystegium fluviatile* (Sw.) Loesk.
37. *Brachythecium albicans* (Neck.) Bryol. eur.
38. *Brachythecium populeum* (Hedw.) Bryol. eur.
39. *Cirriphyllum velutinoides* (Bruch.) Loesk. et Fleisch.
40. *Rhynchostegium confertum* (Dicks.) Bryol. eur.
41. *Hypnum Vaucheri* Lesq.
42. *Isopterygium Mullerianum* (Schimp.) Lindb.
43. *Grimmia tergestina* Tomm.

VARIETADES NUEVAS PARA LA FLORA CATALANA

1. *Lophocolea bidentata* (L.) Dum. var. *ciliata* Warnst.
2. *Isothecium myosuroides* (Dill., L.) Brid. var. *rivulare* Holt.
3. *Brachythecium rutabulum* Br. eur. var. *longisetum* Br. eur.

4. *Hypnum cupressiforme* L. var. *mamillatum* Brid.
5. » » » *imbricatum* Boulay.
6. » » » *elatum* Schp.
7. » » » *filiforme* Brid.
8. » » » *uncinatum* Boulay.
9. *Platyhypnidium rusciforme* (Neck.) Fleisch. var. *atlanticum* Ward.
10. *Porella laevigata* (Schr.) Lindb. var. *killarniensis* Pears.

ESPECIES NUEVAS PARA LA FLORA ESPAÑOLA (*)

1. *Pseudoleskeella tectorum* (C. Brau.) Kindb.
2. *Clasmatodon parvulus* (Hamp.) Sull.
3. *Tortula pagorum* (Mild.) De Not.
4. *Tortula mucronifolia* Swaegr.
5. *Grimmia tergestina* Tonn.
6. *Lophocolea bidentata* (L.) Dum. var. *ciliata* Warnst.

CONCLUSIONES

Este trabajo pretende enriquecer la briología catalana con el estudio de la flora briológica en sus dos aspectos, sistemático y sociológico, de la comarca comprendida dentro del macizo del Montseny. Para este objeto se ha dividido el presente estudio en dos secciones fundamentales: las agrupaciones muscinales y el catálogo de las hepáticas y musgos. De la exposición detallada de ambos temas se desprenden las siguientes conclusiones:

1.^a La vegetación muscinal, al igual que la vegetación superior, es de tipo mediterráneo en las partes bajas de la montaña. Las especies del elemento termófila meridional y mediterráneo siguen al cortejo de las plantas del *Quercion ilicis*, entre las que se encuentran algunas especies de tipo montano bajo. En las partes altas de la montaña, en el hayedo, las especies dominantes pertenecen al elemento mesoterma boreal, especies del piso montano medio y alto, llegando a introducirse especies del piso subalpino que tienen

(*) Me comunica la Sra. V. Allorge que ella ha recolectado en el Monasterio de Piedra *Pseudoleskeella tectorum* y en San Sebastián, *Tortula pagorum*

aquí su límite meridional conocido. Algunas especies subatlánticas se establecen en los lugares húmedos de la zona montana.

2.^a Debido a que no se habían iniciado aún los estudios de briosociología en España, ha parecido prematuro establecer concretamente las asociaciones, basándose en una zona tan limitada, pero se ha llegado a la conclusión de que las asociaciones muscinales deben subordinarse a las asociaciones superiores, y, en la mayoría de los casos, el estrato muscinal no puede considerarse como una asociación particular. Sólo podrán constituir asociaciones independientes conjuntamente con los líquenes algunas asociaciones epilíticas y epifíticas.

3.^a Merced a los trabajos de CASARES y P. y V. ALLORGE se conocían del Montseny 25 hepáticas y 84 musgos. Con la exploración minuciosa de extensas zonas de la montaña se ha logrado un catálogo con 81 hepáticas y 284 musgos, cifras que representan un incremento considerable.

4.^a Este catálogo representa una eficaz aportación a la flora briológica catalana, puesto que 15 hepáticas, 43 musgos y 10 variedades se citan por primera vez en Cataluña (*). La flora catalana cuenta en la actualidad con 117 hepáticas y 394 musgos, aproximadamente la mitad de las conocidas en toda la Península.

5.^a Se citan por primera vez en España cinco especies y una variedad, con lo que se aporta una pequeña contribución a la flora española.

APÉNDICE

INDICE DE LAS ESPECIES CONOCIDAS EN CATALUÑA

HEPATICAE (*)

1. *Alicularia geoscypha* De Not.—Montcada, CASARES (40, 43).
2. *Alicularia scalaris* (Schrad.) Corda.—P. Nou Fonts, BRAUN BLANQUET (30). Nuria, CASAS (49).

(*) Para las Hepáticas se ha seguido la sinonimia de Casares (40) y para los musgos la de Brotherus (31). Se ha creído conveniente la ordenación alfabética por estimarla más práctica, ya que sólo se pretende en este caso conocer la presencia en Cataluña de todas las especies citadas con anterioridad a este trabajo. No se mencionan en este apéndice las especies que van incluidas en el catálogo del Montseny y que han sido el objeto del presente estudio.

3. *Aneura multifida* (L.) Dum.—Montseny, CASARES (43, 40).
4. *Aneura palmata* (Hedw) Dum.—Caldas de Bohí, SERO (97).
5. *Aneura pinguis* (L.) Dum.—Cuevas de Simanya y San Miguel, MAHEU (84). Aubaga del Puig, TENAS (101). Caldas de Bohí, SERO (97). Vich, MASFERRER (40, 54, 85). Montserrat, Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7).
6. *Aneura sinuata* (Dicks.) Dum.—Font del Serrat en Olot, TENAS (101). Gavá, CASAS (48). Andorra, CASAS (82). Font Gropa en Barcelona, CASARES (40, 45).
7. *Anthelia julacea* (L.) Dum.—Puigmal, TENAS (101).
8. *Anthelia Juratzcana* (Limpr.) Trev.—Coll d'en Valira, Pic de Nou Fonts, Pic de Segre, Coll de Nuria, BRAUN BLANQUET (30). Finestrelles, CASAS (49).
9. *Anthoceros dichotomus* Raddi.—Barcelona, Casares (45, 40). Gavá, CASAS (48).
10. *Anthoceros laevis* L.—Santa Pau, TENAS (101).
11. *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum.—Nuria, TENAS (101). Estany Llong, SERO (96).
12. *Calypogeia fissa* Raddi.—Empalme, Montseny, CASARES (40).
13. *Calypogeia trichomanis* (L.) Corda.—Tahull, Estany Llong, SERO (97). San Medí, CASARES (45).
14. *Calypogeia trichomanis* (L.) Corda. var. *communis*.—Barcelona, CASARES (40). Cerdanya, MARGALEF (83).
15. *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum.—Gavá, BARNOLA (15). Montserrat, CASARES (44, 40). Montcada, CASARES (40). Vall de Sant Nicolau, Portarró d'Espot, SERO (97). Obaga de Can Cornet, VIVES (106). Coll de Finestrelles, CASAS (49). Tortosa, FONT QUER (B. I. B.) (*).
16. *Cephalozia media* Lindb.—Montserrat, ALLORGE (7).
17. *Cephaloziella grimsulana* (Jack) K. Mull.—Nuria, CASAS (49).
18. *Cephaloziella Hampeana* (Nees.) Schiffn.—Font del Serrat, Les Feixes, TENAS (101). Tortosa, BARNOLA (13). Bruguers, CASAS (48). Barcelona, CASARES (40).
19. *Cephaloziella Starkei* (Funck.) Schiffn.—Montmalus, CASAS (88).

(*) B. I. B. Biblioteca del Instituto Botánico de Barcelona.

20. *Cephaloziella Turneri* (Hook.) K. Mull. — Montserrat, ALLORGE (7).

21. *Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda.—Recs de la Moixina, TENAS (101). Estany Furcat, CASAS (82). Finestrelles, CASAS (49). Empalme, CASARES (40). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Valle de Arán, VILLIERS (56, 10). Tortosa, FONT QUER (B. I. B.).

22. *Cololejeunea calcarea* (Libert.) Spruce. — Bianya, TENAS (101). Jaumeandreu, VIVES (106). Montserrat, ALLORGE (7). Berga, Falgars, CASAS (48 bis).

23. *Cololejeunea Rossetiana* (Massal.) Schffn.—Banyolas, BARNOLA (12).

24. *Conocephalus conicus* Necker.—Banyolas, BARNOLA (12). Llavaneras, BARNOLA (18). Vallvidrera, BARNOLA (16). Cuevas de Simanya, San Miguel, Santa Inés, MAHEU (84). Estany de Cavallers, Caldas de Bohí, Vall de Sant Nicolau, SERO (97). San Climent de Llobregat, CASAS (48). Nuria, CASAS (49). San Climent, Gualba, ALLORGE (7). Gerona, TEIXIDOR (56). Olot, TENAS (101). La Cellera, CODINA (53 bis).

25. *Corsinia marchantioides* Raddi.—Barcelona, CASARES (40, 45). Bruguers, CASAS (48).

26. *Diplophyllum albicans* (L.) Dum. — Montseny, CASARES (40). Nuria, CASAS (49). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Viella, CORTÉS (58).

27. *Diplophyllum gymnostomophyllum* Kaal. — La Molina, CASAS (49 bis).

28. *Diplophyllum taxifolium* (Wahl.) Dum.—Portarró d'Espot, Estany Llebrete, SERO (97). Pessons, Ensagents, CASAS (82). Finestrelles, CASAS (49).

29. *Fossombronía angulosa* (Dicks.) Raddi.—Maçanet de la Selva, VIVES (105). Bruguers, CASAS (48). Barcelona, CASARES (40, 45). Gualba, ALLORGE (7).

30. *Fossombronía caespitiformis* De Not.—Tortosa, BARNOLA (13). Catlluç, Manresa, VIVES (106). Barcelona, Tarragona, CASARES (40). Bruguers, CASAS (48).

31. *Fossombronía Husnoti* Corb.—Bruguers, CASAS (48).

32. *Fossombronía pusilla* (L.) Dum.—Vallvidrera, BARNOLA (16). San Valentín, TENAS (101).

33. *Frullania dilatata* (L.) Dum.—Vallvidrera, BARNOLA (16).

Banyolas, BARNOLA (12). San Celoni, BARNOLA (13). Montserrat, CASARES (44). Tibidabo, CASARES (45). Olot, TENAS (101), F. BOLOS (H. F. B.) (*). Caldes de Bohí, SERO (97). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Jaumandreu, VIVES (106). Gavá, CASAS (48). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Camprodon, MORER (88 bis). San Feliú de Pallarols, CASAS (49 bis). Berga, Salde, CASAS (48 bis). La var. *microphylla* Nees. Valldelbach, TENAS (101).

34. *Frullania tamarisci* (L.) Dum.—Tibidabo, BARNOLA (16). CASARES (45). Montserrat, CASARES (44). Olot, TENAS (101), Nuria, VAYREDA (103). Caldes de Bohí, Bohí, SERO (97). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Gavá, CASAS (48). Pessons, CASAS (82). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Valle de Arán, VILLIERS (56, 10). Salde, Berga, Falgars, CASAS (48 bis).

35. *Grimaldia dichotoma* Raddi.—Barcelona, CASARES (45). Tarragona, CASARES (40).

36. *Grimaldia fragans* (Balbis.) Corda.—Olot, TENAS (101).

37. *Gymnomitrium concinnatum* (Light.) Corda.—Andorra, En sagents, CASAS (82). Coll de Finestrelles, CASAS (49).

38. *Haplozia atrovirens* (Shleich.) Dum.—Puigmal, ALLORGE (7).

39. *Haplozia cordifolia* (Hook.) Dum. — E s t a n y Llonc, SERO (97).

40. *Haplozia crenulata* (Smith.) Dum.—Nuria, VAYREDA (103). Montcada, CASARES (40).

41. *Haplozia hyalina* (Lyell.) Dum.—Montserrat, ALLORGE (7).

42. *Haplozia obovata* (Nees.) Loeske.—Vall de Incles, CASAS (82).

43. *Haplozia riparia* (Tayl.) Dum.—Valldelbach, TENAS (101). Empalme, CASARES (40). Berga, CASAS, (48 bis). La var. *rigularis* Bernet, Rec Comptal, BARNOLA (13). Cerdanya, MARGALEF (83).

44. *Haplozia sphaerocarpa* (Hook.) Dum.—Portarró d'Espot, SERO (97).

45. *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb.—Olot, TENAS (101), Banyolas, BARNOLA (12). Santa Creu d'Ordre, BARNOLA (17). Montcada, Tibidabo, CASARES (45). Bosques de Antius, Can Cornet,

(*) H. F. B. Herbario de F. BOLOS.

Coaner, Vives (106). Gavá, Casas (48). Nuria, Allorge (7), Casas (49). Montserrat, Santa Fe de Montseny, Allorge (7). Berga, CASAS (48 bis). La var. *patens* Lindb. Vallvidrera, CASARES (40).

46. *Lepidozia reptans* (L.) Dum.—Valle de Arán, CASARES (41, 40).

47. *Lophocolea bidentata* (L.) Dum.—Vallvidrera, BARNOLA (16). San Celoni, BARNOLA (13). Montserrat, CASARES (44). BOUTELOU (10, 56). Tibidabo, CASARES (45). Font del Serrat, Nocs d'en Cols, TENAS (101). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Gavá, CASAS (48).

48. *Lophocolea heterophylla* (Schr.) Dum.—Empalme, CASARES (42). Barcelona, CASARES (40). Maçanet de la Selva, VIVES (105).

49. *Lophocolea latifolia* Nees.—Vallvidrera, BARNOLA (16). Montseny, CASARES (42, 40).

50. *Lophocolea minor* Nees.—Olot, TENAS (101). Llavaneras, BARNOLA (18). Caldas de Bohí, SERO (97). Gavá, CASAS (48). Nuria, CASAS (49). Tibidabo, CASARES (40, 45). Saldes y Rasos de Peguera, CASAS (48 bis).

51. *Lophozia alpestris* (Schleich.) Evans.—Pessons, CASAS (82). Coll de Finestrelles, CASAS (49).

52. *Lophozia bantryensis* (Hook.) Steph.—Montseny, CASARES (40). Nuria, CASARES (40), CASAS (49).

53. *Lophozia barbata* (Schmid.) Dum.—Cuní, TENAS (101). Estany Llebreta, SERO (97). Andorra, CASAS (82).

54. *Lophozia Baucriana* Schiffn.—Estany Llonec, Caldes de Bohí, Estany Llebreta, SERO (97).

55. *Lophozia erecta* (Schmid.) Dum.—Corp, TENAS (101). Portarró d'Espot, SERO (97).

56. *Lophozia gracilis* (Schleich.) Steph.—Valle de Arán, CASARES (42, 40).

57. *Lophozia incisa* (Schr.) Dum.—Nuria, CASAS (49).

58. *Lophozia licopodioides* (Wallr.) Cogniaux.—Nuria, CASARES (40).

59. *Lophozia minuta* (Crantz.) Schiffn.—Ull de Ter, CASAS (49 bis).

60. *Lophozia Muelleri* (Nees.) Dum.—Montserrat, CASARES (43, 40). Berga, CASAS (48 bis).

61. *Lophozia quinqueidentata* (Huds.) Cogniaux.—Estany Llebre, Estany Cavallers, SERO (97). Casamanya, CASAS (82). Nuria, CASAS (49). Valle de Arán, CASARES (40).

62. *Lophozia turbinata* (Raddi.) Steph.—Bruguers, CASAS (48). Montserrat, ALLORGE (7).

63. *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dum. — Estany Llonc, SERO (97). Pessons, Ensagents, CASAS (82). Pla de Llobregat, San Medí, CASARES (45).

64. *Lunularia cruciata* (L.) Dum.—Vallvidrera, BARNOLA (16). San Celoni, BARNOLA (13). Montserrat, CASARES (44). Tibidabo, CASARES (45). Olletes de Santa Magdalena, TENAS (101). Nuria, VAYREDA (103). Bruguers, CASAS (48). San Clemente, ALLORGE (7). La Sellera, CODINA (53 bis).

65. *Madotheca laevigata* (Schrud.) Dum.—Montserrat, CASARES (44), ALLORGE (7). Tibidabo, CASARES (45). Tarragona, CASARES (40). La Molina, CASAS (49 bis). Berga, CASAS (48 bis). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). La var. *obscura* Nees., Font Picanta Amer, TENAS (101). La var. *subintegra* Lindb., Viella, CORTÉS (58). Valle de Gresolet, CASAS (48 bis).

66. *Madotheca platiphylla* (L.) Dum.—Olot, TENAS (101), F. BOLOS (H. F. B.). Montserrat, CASARES (44). Banyolas, BARNOLA (12). Llavaneres, BARNOLA (18). Caldas de Bohí, Vall de San Nicolau, Erillavall, Bohí, Estany Llebre, SERO (87). Jaumendreu, Cal Mateu del Clot, VIVES (106). Gavá, CASAS (48). Pessons, CASAS (82). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Vich, MASFERRE (56, 85). Caralps, VIVES (B. I. B.) Tibidabo, CASARES (45). San Feliú de Pallarols, CASAS (49, bis, 50 bis). Berga, Saldes, Falgars, CASAS (48 bis).

67. *Madotheca rivularis* (Hartm.) Nees.—Estany Llonc, Bohí, SERO (97). Tarragona, CASARES (40). La Mola de Catí, Puertos de Tortosa, FONT QUER (B. I. B.). Tarragona, ALLORGE (2).

68. *Madotheca thuja* (Dicks.) Dum.—Montserrat, CASARES (43).

69. *Marchantia paleacea* Bertol.—San Celoni, BARNOLA (13). Banyolas, BARNOLA (12). Gerona, Barcelona, Tarragona, CASARES (40). San Andrés, FONT QUER (B. I. B.). La Sellera, CODINA (53 bis).

70. *Marchantia polymorpha* L.—Montserrat, CASARES (44). BOUTELOU (56). Pla del Llobregat, CASARES (45), BARNOLA (16).

Cuevas de San Miguel, MAHEU (84). Vallvidrera, BARNOLA (16). Santa Lluçia de Santa Pau, TENAS (101). Nuria, VAYREDA (103). CASAS (49). Vich, MASFERRER (56, 85). La Garriga, Arbucies, CUNÍ (56). Montnegre, MONTSERRAT (87).

71. *Marsupella alpina* (Gottsche.) Steph.—Vall de Riu, CASAS (82).

72. *Metzgeria furcata* (L.) Lindb.—Vallvidrera, BARNOLA (13). Banyolas, BARNOLA (12). Font del Serrat, Corp. Santa Magdalena, TENAS (101). Vall de San Nicolau, SERO (97). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Gavá, CASAS (48). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Tibidabo, CASARES (45). Berga, Valle de Gresolet y Falgars, CASAS (48 bis).

73. *Metzgeria pubescens* (Schrank.) Raddi.—Nuria, CASARES (43). Caldas de Bohí, SERO (97). La Molina, CASAS (49 bis). Valle de Gresolet, Falgars, CASAS (48 bis).

74. *Pellia epiphylla* (L.) Lindb., Nuria, VAYREDA (103), CASAS (49). Aubaga de Puig, Font del Serrat, TENAS (101). Cueva de San Miguel, MAHEU (84). Vall de San Nicolau, SERO (97). San Clemente, Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Barcelona, GRAELLS (56). Olot, F. BOLOS (H. F. B.). La Sellera, CODINA (53 bis).

75. *Pellia Fabbronia* Raddi.—Font de les Tries, TENAS (101). Banyolas, BARNOLA (12). Tarragona, BARNOLA (13). Montserrat, CASARES (44). ALLORGE (7). Tibidabo, CASARES (45). Coll d'en Valira, BRAUN-BLANQUET (30). Tortosa, FONT QUER (B. I. B.). Bajo Cardoner, VIVES (106). Berga, CASAS (48 bis). La fa. *furcigera*, Bajo Cardoner, VIVES (106). Gavá, CASAS (48).

76. *Plagiochila asplenoides* (L.) Dum.—Tibidabo, BARNOLA (16). Montserrat, CASARES (44), BOUTELOU (56, 10), ALLORGE (7). San Llorenç de Munt, Nuria, Montseny, CASARES (40). Vich, MASFERRER (56, 85). Estany Llebre, Caldas de Bohí, Bohí, SERO (97). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Jaumeandreu, VIVES (106). Santa Fe de Montseny, Nuria, ALLORGE (7). Camprodon, MORER (88 bis). Rasos de Peguera, CASAS (48 bis). La var. *major* Nees., Font Serrat, TENAS (101). La var. *minor* Lindb. Banyolas, BARNOLA (12).

77. *Plagiochila interrupta* (Nees.) Dum.—Montserrat, CASA-

RES (44), ALLORGE (7, 2). Tibidabo, CASARES (45). Montseny, CASARES (40). Tahull, SERO (97). Bosque de Ercs, CASAS (82).

78. *Pleuroschima triangulare* (Schleich.) Loeske. var *implexa* Nees.—Estany Llebreta, SERO (97).

79. *Preisia commutata* Nees.—Puigmal, ALLORGE (7).

80. *Ptilidium ciliare* (L.) Hampe.—Montserrat, BOUTELOU (44, 10, 56).

81. *Radula complanata* (L.) Dum.—San Celoni, BARNOLA (13). Vallvidrera, BARNOLA (16), FONT QUER (B. I. B.). Montserrat, CASARES (44), GRAELLS (56). Tibidabo, CASARES (45). Olot, TENAS (101). Estany Llebreta, Portarró d'Espot, Caldas de Bohí, Vall de San Nicolau, Bohí, Estany Llonc, SERO (97). Maçnet de la Selva, VIVES (105). Bajo Cardoner, VIVES (106). Gavá, CASAS (48). Vall de Incles, CASAS (82). Nuria, CASAS (49). Montseny, ALLORGE (7). Vich, MASFERRER (56, 85). Berga, Valle de Gresolet, Falgars, CASAS (48 bis).

82. *Radula Linbergii* Gottsche.—Finestrelles, CASAS (49). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7).

83. *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi.—San Celoni, BARNOLA (13). Olzinelles, BARNOLA (13). Vallvidrera, BARNOLA (16). Nuria, VAYREDA (103). Olot, TENAS (101). Estany de Cavallers, Caldes de Bohí, SERO (97). Montserrat, ALLORGE (7), CASARES (44). San Climent, Gualba, ALLORGE (7). Tibidabo, CASARES (45). Camprodón, MORER (88 bis).

84. *Riccia bifurca* Hoffn.—Maçanet de la Selva, VIVES (105).

85. *Riccia Crozalsii* Lev.—Tortosa, BARNOLA (13).

86. *Riccia lamellosa* Raddi.—Tarragona, BARNOLA (13).

87. *Riccia Michellii* Raddi.—Tarragona, BARNOLA (13).

88. *Riccia nigrella* D. C.—Tortosa, BARNOLA (13).

89. *Riccia sorocarpa* Bisch.—Tarragona, BARNOLA (13).

90. *Ricciella fluitans* L.—Pla de Llobregat, BARNOLA (16), PUIGGARI (40). Armentera, CASARES (40). Ampurdán, TEIXIDOR (40, 100), (56).

91. *Sauteria alpina* Nees.—Setcases, MORER (88 bis).

92. *Scapania aequiloba* (Schwaegr.) Dum.—Montserrat, CASARES (43).

93. *Scapania aspera* Bernet.—Montserrat, CASARES (40), ALLOR-

GE (7). Viella, CORTÉS (58). Berga, Saldes, Valle de Gresolet, Falgars, CASAS (48 bis).

94. *Scapania compacta* (Roth.) Dum.—Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7).

95. *Scapania helvetica* Gottsche.—Maçanet de la Selva, VIVES (105).

96. *Scapania irrigua* (Nees.) Dum.—Pessons, CASAS (82). Nuria, CASAS (49). Montmalús, CASAS (88).

97. *Scapania nemorosa* (Mich.) Dum.—Fageda de Jordá, Corp, San Valentí, TENAS (101). Montserrat, BOUTELOU (44, 10, 56). Gavá, BARNOLA (14). Vich, MASFERRER (56, 85).

98. *Scapania undulata* (L.) Dum.—Vall de San Nicolau, Estany Llonc, SERO (97). Nuria Finestrelles, CASAS (49). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Cerdanya, MARGALEF (83).

99. *Southbya stillicidiorum* (Raddi.) Lindb.—Obaga de can Cornet, VIVES (106). Gavá, CASAS (48). Empalme, Barcelona, Montcada, Figaró, San Miguel del Fay, Tarragona, CASARES (40). Vallvidrera, CASARES (45). Montserrat, ALLORGE (7).

100. *Sphaerocarpus terrestris* Sm.—Olzinelles, BARNOLA (13). Nuria, VAYREDA (103). Barcelona, CASARES (40, 45).

101. *Targionia hypophylla* L.—Vallvidrera, BARNOLA (16). Nuria, VAYREDA (103). Bruguers, CASAS (48). Montserrat, BOUTELOU (56). Tibidabo, CASARES (45). La Sellera, CODINA (53 bis).

102. *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dum.—Olot, TENAS (50).

M U S C I

1. *Abietinella abietinea* (Dill.) C. Mull.—Nuria, VAYREDA (103), CASARES (39). Montserrat, CASARES (44, 39). Seo de Urgell, San Llorenç de Munt, CASARES (39). Andorra, CASAS (82). Pirineos, QUER (56). Olot, F. BOLOS (H. F. B.). Rasos de Peguera, Saldes, Berga, Falgars, CASAS (48 bis). Caldes de Bohí, Ribera de San Nicolau, Estany Llebre, Estany Rodo, SERO (96).

2. *Abietinella histricosa* (Mitt.) Broth.—Montserrat, ALLORGE (7).

3. *Aloina ericifolia* (Neck.) Kindb.—Banyolas, BARNOLA (12). Montserrat, CASARES (44). Bajo Cardoner, VIVES (106). Barcelona, PUIGGARI (39). Vich, MASFERRER (39, 56, 85). PUIGGARI (B. I. B.).

Gracia, GEHEEB (70, 44). San Jeroni de Badalona, Montcada, PUIGGARI (B. I. B.).

4. *Amblystegiella subtilis* (Hedw.) Loesk.—Montseny, CASARES (39).

5. *Amblystegium serpens* (L.) Bryol. eur.—Cuevas de Simanya, Santa Inés, San Miguel, MAHEU (84). Vallvidrera, BARNOLA (16). Gavá, CASAS (48). Empalme, San Medí, Gualba, CASARES (39). Falgars, CASAS (48 bis).

6. *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb. — San Climent, ALLORGE (7). Caldas de Bohí, SERO (96).

7. *Amphidium Mougeotii* (Br. eur.) Schpr.—Montseny, CASARES (37, 39), LLENAS (43). Nuria, CASARES (39), CASAS (49). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7).

8. *Andreaea petrophila* Ehrh.—Nuria, CASAS (49). Estany Llong, SERO (96).

9. *Andreaea Rothii* Web. et Mohr.—Eyna, VAYREDA (103).

10. *Anisothecium Grevilleanum* (Lindb.) Bryol. eur.—Valle de Arán, CASARES (37).

11. *Anisothecium varium* (Hedw.) Mitt.—Clot de les Garses, VIVES (106). Vich, PUIGGARI (B. I. B.). Sarriá, CASARES (45). Nuria, VAYREDA (103). Montserrat, BOUTELOU (44, 56). Gavá, CASAS (48). Tarragona, GEHEEB (70).

12. *Anisothecium squarrosus* (Stark.) Lindb.—Pessons, CASAS (82). Nuria, CASAS (49).

13. *Anomobryum concinnatum* (Spruce.) Lindb.—Coll de Finestrelles, CASAS (49).

14. *Anomobryum juliforme* Solm.—Gualba, ALLORGE (7).

15. *Anomodon apiculatus* Br. eur.—Coll, SERO (96).

16. *Anomodon longifolius* (Schleich.) Bruch.—Caldes de Bohí, SERO (96).

17. *Anomodon viticulosus* (L.) Hook et Tayl.—Banyolas, BARNOLA (12). San Llorenç de Munt, CASARES (39). Montserrat, CASARES (44), ALLORGE (7). Nuria, VAYREDA (103). Bajo Cardoner, VIVES (106). Olot, TREMOLS (39). Vich, MASFERRER (39, 56, 85). Reus, PUIGGARI (39). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Vallvidrera, BARNOLA (16). Camprodón, MORER (88 bis). La Molina, CASAS (49 bis). Berga y Falgars, CASAS (48 bis).

18. *Antitrichia curtipendula* (Hedw.) Brid.—Montseny, CASA-

RES (39). Nuria, VAYREDA (103). Olot, TEIXIDOR (56, 100). Bohí, Valle de Caldas, SERO (96).

19. *Arctoa fulvella* (Dicks.) Br. eur.—Circo de Pessons, CASAS (82).

20. *Astomum crispum* (Hedw.) Hamp.—Vallvidrera, SERO (98)

21. *Aulacomnium androgynum* (L.) Schwgr.—Montseny, CASARES (39).

22. *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr.—Nuria, VAYREDA (103), CASAS (49). Andorra, CASAS (82). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Montmalús, CASAS (88).

23. *Barbula aloides* (Koch.) Kindb.—Barcelona, Tarragona, GEHEEB (39, 70). Tibidabo, CASARES (45).

24. *Barbula convoluta* Hedw.—Montserrat, BOUTELOU (44, 56, 10). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). La var. *sardoa*, Gualba, CASARES (37).

25. *Barbula Ehrenbergii* (Los.) Broth.—Torre de l'Espanyol, CASARES (37). Capellades, CASARES (41). Banyolas, BARNOLA (12).

26. *Barbula fallax* Hedw.—Montserrat, CASARES (44). Tibidabo, CASARES (45). Cuevas de Cardona, MAHEU (84). Bajo Cardoner, VIVES (106). Vich, MASFERRER (37, 39, 56, 85).

27. *Barbula paludosa* Schleich.—Serra de l'Embut, BRAUN-BLANQUET (30).

28. *Barbula rigidula* (Hedw.) Mitt.—Valle de Gresolet, CASAS (48 bis).

29. *Barbula unguiculata* (Huds.) Hedw.—Sarriá, BARNOLA (16). Banyolas, BARNOLA (12). Montserra, CASARES (44). Barcelona, CASARES (45, 39). Empalme, CASARES (39). Cuevas de San Miguel, MAHEU (84). Maçanet de la Selva, VIVES (105). San Mateu de Bages, VIVES (106). Gavá, CASAS (48). Vich, MASFERRER (56, 85). Gracia, GEHEEB (70).

30. *Bartramia ithyphylla* (Hall.) Brid.—Nuria, VAYREDA (103). CASARES (39). CASAS (49). Coll d'en Valira, BRAUN-BLANQUET (30), CASAS (82). Vall de Riu, CASAS (82).

31. *Bartramia norvegica* (Gunn.) Lindb.—Nuria, VAYREDA (103), CASARES (39), CASAS (49). Valle de Arán, Montseny, CASARES (39). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Valle de Arán, VILLIERS (56, 10). Estany Llebre, SERO (96).

32. *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw.—Gualba, ALLORGE (7).

Maçanet de la Selva, VIVES (105). Vich, MASFERRER (56, 85). La var. *crispa* Br. eur., Nuria, VAYREDA (103). La Sellera, CODINA (53 bis).

33. *Bartramia stricta* Brid. — Montserrat, CASARES (44), BRID (56). Barcelona, CASARES (39, 45). Gavá, CASAS (48). Pirineos, BRID (56). Pleta dels Gavatxos, SERO (96).

34. *Blindia acuta* (Huds.) Br. eur.—Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7).

35. *Blindia trichodes* Lindb.—Montseny, ALLORGE (5), CASARES (37).

36. *Brachythecium collinum* (Schleich.) Br. eur.—Coll d'en Valira, BRAUN-BLANQUET (30).

37. *Brachythecium glareosum* (Bruch.) Br. eur.—Serra de l'Embut, BRAUN-BLANQUET (30). Canillo, Pic Negre, Port Vell, Envalira, Casamanya, CASAS (82). Montserrat ALLORGE (7). Saldes, Rasos de Peguera, Berga, CASAS (48 bis). Erillavall, SERO (96).

38. *Brachythecium plumosum* (Sw.) Br. eur.—Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7).

39. *Brachythecium reflexum* (Starck.) Br. eur.—Serra de l'Embut, Eyne, BRAUN-BLANQUET (30).

40. *Brachythecium rivulare* Bryol. eur. Nuria, BRAUN-BLANQUET (30), CASAS (49). Montserrat, Santa Fe de Montseny, San Climent, ALLORGE (7). Estany Cavallers, SERO (96).

41. *Brachythecium rutabulum* (L.) Br. eur.—Banyolas, BARNO-LA (12). Montserrat, CASARES (44, 39), ALLORGE (7), BOUTELOU (56). Tibidabo, CASARES (45). Cuevas de Simanya, Santa Inés, MAHEU (84). Bajo Cardoner, VIVES (106). Bruguers, CASAS (48). San Climent, ALLORGE (7). Vich, MASFERRER (56, 85). Olot, PUIGGARI (B. I. B.). La var. *laxum* Roth., Montcada, CASARES (39). La var. *plumosum* Br. eur. Montserrat, CASARES (39).

42. *Brachythecium salebrosum* (Hoffm.) Br. eur.—San Climent de Llobregat, CASAS (48). Nuria, BRAUN-BLANQUET (30). Viella, CORTÉS (58).

43. *Brachythecium salicinum* (L.) Br. eur.—Nuria, ALLORGE (7).

44. *Brachythecium Starkei* (Brid.) Br. eur.—Vall d'Eyne, BRAUN-BLANQUET (30).

45. *Brachythecium velutinum* (L.) Br. eur.—Montserrat, LA-

GASCA (44, 39), BOUTELOU (56). Ensagents, CASAS (82). Montseny, CASARES (39). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Olot, F. BOLOS (H. F. B.). Rasos de Peguera, Valle de Gresolet, CASAS (48 bis). Estany Cavallers, Estany Rodó, SERO (96).

46. *Breidleria arcuata* (Lindb.) Loesk.—Nuria, CASAS (49). Montmalús, CASAS (88). Montseny, ALLORGE (5).

47. *Bryum alpinum* Huds.—Nuria, CASAS (49). San Climent, Montseny, ALLORGE (7).

48. *Bryum argenteum* L.—Montserrat, CASARES (44), BOUTELOU (56). Tibidabo, CASARES (45). Nuria, CASAS (49). Gavá, CASAS (48). Olot, F. BOLOS (H. F. B.). Camprodón, MORER (88 bis). Tagast, CASAS (48 bis). La var. *lanatum* Br. eur., Montserrat, ALLORGE (7). Camprodón, MORER (88 bis).

49. *Bryum bicolor* Dicks.—Barcelona, BARNOLA (16). Montserrat, CASARES (44). Sarriá, Horta, CASARES (45). Gavá, CASAS (48). Tibidabo, San Climent, ALLORGE (7). Vich, MASFERRER (56, 85).

50. *Bryum bimum* Schreb.—Viella, CORTÉS (58). Portarró de Espot, SERO (96).

51. *Bryum caespitium* L.—Vallvidrera, BARNOLA (16). Montserrat, BOUTELOU (44, 39, 56). Badalona, PUIGGARI (39, B. I. B.). Pirineos, TEIXIDOR (39, 56, 100). Nuria, CASAS (49).

52. *Bryum capillare* L.—Banyolas, BARNOLA (12). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Bajo Cardoner, VIVES (106). Castelldefels, Gavá, San Climent de Llobregat, CASAS (48). Montserrat, BOUTELOU (39, 56, 10), CASARES (39). Montseny, CASARES (39). Barcelona, CASARES, (45). Olot, F. BOLOS (H. F. B.). Erillavall, Estany Rodó, Estany Llebrete, SERO (96). La var. *cuspidatum* Schpr. Valle de Arán, CASARES (39). La var. *meridionale* Schpr. Barcelona, TREMOLS (39).

53. *Bryum cirratum* Hoff. et Hornsch.—Caldas de Bohí, Estany Llebrete, SERO (96).

54. *Bryum Donianum* Grev.—Vallvidrera, PUIGGARI (39, 45). Gualba, ALLORGE (7).

55. *Bryum Duvalii* Voit.—La Cerdanya, MARGALEF (83).

56. *Bryum elegans* Nees.—Valle de Eyne, BRAUN-BLANQUET (30). Rasos de Peguera, CASAS (48 bis).

57. *Bryum erythrocarpum* Schw.—Vallvidrera, BARNOLA (16). Montserrat, ALLORGE (7).

58. *Bryum gemmiparum* De Not.—Poblet, CASARES (39).
59. *Bryum murale* Wils.—Barcelona, TREMOLS (39).
60. *Bryum pallescens* Schleich.—Caldas de Bohí, SERO (96). La var. *contextum* Br. eur. Montseny, Nuria, Valle de Arán, CASARES (39).
61. *Bryum pendulum* (Hornsch.) Schpr.—Castelldefels, TREMOLS (39).
62. *Bryum Schleicheri* Schw. — Nuria, VAYREDA (103), CASAS (49). Valle de Eyne, Coll de Nou Fonts, Coll d'en Valira, BRAUN-BLANQUET (30). Font de Casamanya, CASAS (82). Valle de Arán, CASARES (39). La var. *latifolium* Schpr., Nuria, CASARES (39).
63. *Bryum torquescens* Br. eur.—Montserrat, CASARES (44), ALLORGE (7). Barcelona, GEHEEB (70, 39, 45). Tibidabo, ALLORGE (7). Castelldefels, TREMOLS (H. I. B.).
64. *Bryum ventricosum* Dicks.—Nuria, VAYREDA (103), CASAS (49), BRAUN-BLANQUET (30), ALLORGE (7). Gavá, CASAS (48). Pessons, Ensagents, CASAS (82). Valle de Eyne, BRAUN-BLANQUET (30). Montseny, ALLORGE (7). Cerdanya, MARGALEF (83). La var. *compactum* Br. eur. San Climent, ALLORGE (7). Rasos de Peguera, CASAS (48 bis). Estany Llong, SERO (96).
65. *Calliergon cordifolium* Kindb.—Nuria VAYREDA (103).
66. *Calliergon stramineum* (Dicks.) Kindb.—Montmalús, CASAS (82). Nuria, CASAS (49).
67. *Calliergonella cuspidata* (L.) Loesk.—Banyolas, BARNO-LA (12). Nuria, VAYREDA (103), CASAS (49). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Montseny, Empalme, CASARES (39). Olot, F. BOLOS (H. F. B.). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Viella, CORTÉS (58). Berga, CASAS (48 bis).
68. *Camptothecium aureum* (Lag.) Br. eur.—La Rabassada, Torre de l'Espanyol, CASARES (39). Montserrat, ALLORGE (7).
69. *Camptothecium lutescens* (Huds.) Br. eur.—Montserrat, CASARES (44, 39). Montcada, Cardona, Seo de Urgell, CASARES (39). Bajo Cardoner, VIVES (106). Gavá, CASAS (48). Santa Coloma de Queralt, O. BOLOS y BRAUN-BLANQUET (27). Saldes, Berga, Falgars, CASAS (48 bis). Bohí, SERO (96).
70. *Campylium chrysophyllum* (Brid.) Bryhn.—Montserrat, CASARES (44, 39), ALLORGE (7). La Portella de Catllug, VIVES (106). Gavá, CASAS (48). Saldes, Rasos de Peguera, Berga, CASAS (48 bis).

71. *Campylium hispidulum* (Brid.) Mitt. var. *Sommerfeltii* (Myr.) Lindb.—Berga, CASAS (48 bis).

72. *Campylium protensum* (Brid.) Broth.—F.^a *tenellum*, Valle de Eyne, BRAUN-BLANQUET (30).

73. *Campylium stellatum* (Schreb.) Lang. et Jens.—Pic Sorreny, Ensagents, Pessons, Montmalús, CASAS (82). Nuria, CASAS (49). Berga, Rasos de Peguera, CASAS (48 bis). Caldas de Bohí, Estany Llong, SERO (96).

74. *Campylopus atrovirens* De Not.—Nuria, LLENAS (43), CASARES (37).

75. *Campylopus fragilis* (Dicks.) Br. eur.—Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7).

76. *Campylopus flexuosus* (L.) Brid.—Casamanya, CASAS (82).

77. *Catharinaea angustata* Brid.—Montseny, LLENAS (43, 39). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7).

78. *Catharinaea undulata* (L.) W. et M.—Montserrat, BOUTELOU (44, 39, 56). Montseny, Empalme, Valle de Arán, CASARES (39). Barcelona, CASARES (45, 39). Nuria, CASAS (49). Olot, F. BOLOS (H. I. B.).

79. *Ceratodon purpureus* (L.) Brid.—Nuria, CASAS (49). Rasos de Peguera, CASAS (48 bis).

80. *Cinclidotus fontinaloides* (Hedw.) Palis.—Banyolas, BARNOLA (12).

81. *Cirriphyllum crassinervium* (Tayl.) Loesk. et Fleisch.—Banyolas, BARNOLA (12). Montserrat, ALLORGE (7). La var. *tenue* Brait. Nuria, CASARES (39). Berga, CASAS (48 bis).

82. *Climacium dendroides* (Dill. L.) Web et Mohr.—Pla Sorreny, CASAS (82). Nuria, CASAS (49). Valle de Arán, CASARES (39). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Rasos de Peguera, CASAS (48 bis). Barruera, Enrillavall, Caldas de Bohí, Estany Cavallers, Aigües tortes, Tahull, Estany Llebre, SERO (96).

83. *Cratoneurum decipiens* (De Not.) Loesk.—Valle de Arán, CASARES (41). Andorra, BRAUN-BLANQUET (30). Arinsal, CASAS (82). Nuria, ALLORGE (7).

84. *Cratoneurum falcatum* Brid.—Nuria, CASARES (39). ALLORGE (7). Andorra, Valle de Eyne, BRAUN-BLANQUET (30). Caldas de Bohí, SERO (96).

85. *Cratoneurum filicinum* (L.) Moenk.—Montserrat, CASA-

RES (44), BOUTELOU (39, 56). Cueva de Gracia, MAHEU (84). Nuria, VAYREDA (103). Valle de Arán, VILLIERS (39, 56). Olot, F. BOLOS (H. F. B.). Malniu, MARGALEF (83). La var. *fallax* Hook. et Tayl., Bosque de Poblet, LLENAS (43). Montcada, CASARES (43, 39). Banyolas, BARNOLA (12). Prat Fondal, MARGALEF (83). Berga, CASAS (48 bis).

86. *Cratoneurum glaucum* (Lam.) C. Jens.—Cuevas de Santa Inés y San Miguel, MAHEU (84). Montserrat, CASARE⁷ (44, 39). Moyá, San Miguel del Fay, CASARES (39). Valle de Eyme, BRAUN-BLANQUET (30). Font de Casamanya, CASAS (82). Nuria, CASAS (49). Berga, Saldes, Rasos de Peguera, CASAS (48 bis). Caldas de Bohí, SERO (96). La var. *elegantulum* De Not., Bosque de Poblet, CASARES (39).

87. *Cratoneurum irrigatum* Zett.—Setcases, CASAS (49 bis).

88. *Crossidium chloronotus* (Brid.) Limpr.—Nuria, VAYREDA (103).

89. *Crossidium squamigerum* (Viv.) Jur.—Sarriá, BARNOLA (16). Banyolas, BARNOLA (12). Bajo Cardoner, VIVES (106). Gavá, CASARES (48). Montcada, San Miguel del Fay, CASARES (37, 39). San Climent, ALLORGE (7).

90. *Cryphaea arborea* (Huds.) Lindb.—Montserrat, CASARES (44, 39). Tibidabo, SERO (98).

91. *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt.—Cuevas de Simaya, Sabadell, San Miguel, MAHEU (84). Banyolas, BARNOLA (12). Montserrat, CASARES (44, 39). ALLORGE (7). Moyá, San Miguel del Fay, CASARES (39). Bajo Cardoner, VIVES (106). Casamanya, CASAS (82). Prats de Rey, PUIGGARI (B. I. B.). Cardó, Santa Coloma de Queralt, O. BOLOS, BRAUN-BLANQUET (27). Montserrat, BRAUN-BLANQUET (28). Viella, CORTÉS (58). Saldes, Berga, Rasos de Peguera, CASAS (48 bis). Caldas de Bohí, Estany Llong, SERO (96).

92. *Cynodontium Bruntoni* (Sm.) Br. eur.—Gualba, ALLORGE (7). Vall de San Nicolau, SERO (96).

93. *Desmatodon latifolius* (Hedw.) Br. eur.—Nuria, CASAS (49). Montmalús, CASAS (88).

94. *Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp.—Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7).

95. *Dicranella heteromalla* (L.) Lindb.—Montserrat, BOUTELOU (39, 56, 10).

96. *Dicranodontium denudatum* (Brid.) Hag.—Bohí, SERO (96).
97. *Dicranoweisia cirrata* (L.) Lindb.—Manresa, VIVES (106). Valle de Arán, CASARES (37, 39). VILLIERS (56). Montserrat, CASARES (37, 39). Nuria, CASARES (39). Montserrat, BOUTELOU (56).
98. *Dicranoweisia crispula* Lindb.—Estany Llebreta, Estany Llong, Portarró de Espot, Pleta dels Gavtxos, SERO (96).
99. *Dicranum Bonjeanii* De Not.—Pessons, CASAS (82). Valle de Colomés, CASARES (37).
100. *Dicranum fuscescens* Turn.—Valle de Colomés, CASARES (37).
101. *Dicranum neglectum* Jur.—Nuria, CASARES (37). LLENAS (43).
102. *Dicranum scoparium* (L.) Hedw.—Montserrat, CASARES (44), ALLORGE (7), POURRET (56). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Santpedor, Manresa, Catllug, VIVES (106). Gavá, CASAS (48). Vall de Riu, CASAS (82). Nuria, CASAS (49). Andorra, BRAUN-BLANQUET (30). Valle de Arán, VILLIERS (56). Vich, MASFERRER (56, 85). Nuria, Montcada, PUIGGARI (B. I. B.). Tossa, Arbucies, Santa Fe de Montseny, BRAUN-BLANQUET (26). La Roca, A. BOLOS (19). Viella, CORTÉS (56). Camprodón, MORER (88 bis). Saldes, Berga, Falgars, CASAS (48 bis). Tahull, Caldas de Bohí, Estany Llebreta, Estany Llong, SERO (96).
103. *Dicranum undulatum* Ehrh.—Montserrat, CASARES (44). Vallvidrera, CASARES (39, 45). Olot, PUIGGARI (B. I. B.), Berga, CASAS (48 bis).
104. *Didymodon luridus* Hornsch.—Montserrat, CASARES (44, 37). Torre de l'Espanyol, CASARES (37).
105. *Didymodon rubellus* (Hoffm). Br. eur.—Rasos de Peguera, CASAS (48 bis).
106. *Didymodon tophaceus* (Brid.) Jur.—Banyolas, BARNO LA (12). Cuevas de Simanya y de Montserrat, MAHEU (84). Badalona, Torre de l'Espanyol, Lérida, CASARES (39). Montcada, PUIGGARI (39).
107. *Diphyscium sessile* (Schmid.) Lindb.—Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7).
108. *Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe.—Jaumeandreu, Coaner, VIVES (106). Montserrat, CASARES (37), ALLORGE (7). Nuria, CASARES (37), CASAS (49). Prats de Rey, PUIGGARI (B.I.B.). La

Molina, CASAS (49 bis). Rasos de Peguera, Saltes, CASAS (48 bis).

109. *Ditrichum homomallum* (Hedw.) Hamp.—Nuria, VAYREDA (103).

110. *Distichium capillaceum* (Sw.) Br. eur.—Casamanya, CASAS (82). Nuria, CASARES (37), CASAS (49). La Molina, CASAS (49 bis). Tagast, CASAS (48 bis). Bohí, SERO (96).

111. *Distichium inclinatum* (Ehrh.) Br. eur.—Serra de l'Embut, BRAUN-BLANQUET (30).

112. *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Moenk.—Nuria, VAYREDA (103). Font de Páramo, LLENSA (79). Var. *Kneiffii* (Schpr.) f.ª *laxa*. Ull de Ter, CASAS (49 bis).

113. *Drepanocladus exannulatus* (Gumb.) Warnst.—Valle de Eyne, BRAUN-BLANQUET (30). Nuria, CASAS (49). Montmalús, CASAS (82).

114. *Drepanocladus fluitans* (Dill.) Warnst.—Arinsal, CASAS (82). Cerdanya, MARGALEF (83).

115. *Drepanocladus intermedius* (Lindb.) Warnst.—Finestrelles, Andorra, BRAUN-BLANQUET (30).

116. *Drepanocladus revolvens* (Sw.) Warnst.—Andorra, CASAS (82).

117. *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst.—Nuria, VAYREDA (103), CASAS (49). Coll d'en Valira, BRAUN-BLANQUET (30). Arinsal, Ensagents, CASAS (82). Rasos de Peguera, CASAS (48 bis). Caldas de Bohí, Estany Llebre, Estany Llong, Tahull, SERO (96).

118. *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst. — Envalira, CASAS (82). Estany Llong, SERO (96).

119. *Encalypta ciliata* (Hedw.) Hoffm.—Nuria, CASAS (49). Estany Llebre, SERO (96).

120. *Encalypta contorta* (Wulf.) Lindb.—Montserrat, CASARES (44, 37, 39). Figaró, CASARES (37, 39). Casamanya, CASAS (82). Saltes, Berga, CASAS (48 bis).

121. *Encalypta rhabdocarpa* Schwgr. var. *leptodon* (Bruch). Limp. Torre de l'Espanyol, CASARES (39).

122. *Encalypta streptocarpa* Hedw. — Bajo Cardoner, VIVES (106).

123. *Encalypta vulgaris* (Hedw.) Hoffm.—Valle de Eyne, VAYREDA (103). Montserrat, CASARES (44), LAGASCA (56). Tibidabo,

CASARES (45). Jaumeandreu, VIVES (106). Serra de l'Embut, BRAUN-BLANQUET (30).

124. *Entodon orthocarpus* (L.) Lindb.—San Felíu de Pallarols, CASAS (49 bis). Erillavall, SERO (96).

125. *Epipterygium Tozeri* (Grev.) Lindb.—Barcelona, CASARES (39, 45).

126. *Eucladium verticillatum* (L.) Br. eur.—Montserrat, BOUTELOU (44, 56, 10), ALLORGE (7). Banyolas, BARNOLA (12). Bajo Cardoner, VIVES (106). Gavá, CASAS (48). San Climent, ALLORGE (7). Valle de Arán, VILLIERS (56). Vich, MASFERRER (56, 85). Cardó, BRAUN-BLANQUET, O. BOLOS (27). Valle de Gresolet, CASAS (48 bis).

127. *Eurhynchium Schleicheri* (Hedw. f.) Lor. — Casamanya, CASAS (82).

128. *Eurhynchium Stokesi* (Turn.) Br. eur. — Montserrat, ALLORGE (7). Vallvidrera, BARNOLA (16). Gavá, CASAS (48). Montseny, CASARES (39).

129. *Eurhynchium striatum* (Schreb.) Schimp. — Montserrat, Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Viella, CORTÉS (58). Berga y Falgars, CASAS (48 bis). Caldas de Bohí, Ribera de San Nicolau, SERO (96).

130. *Eurhynchium strigosum* (Hoffm.) Br. eur. — Serra de l'Embut, BRAUN-BLANQUET (30). Nuria, ALLORGE (7).

131. *Fabronia pusilla* Raddi.—San Felíu de Pallarols, CASAS (49 bis, 50 bis).

132. *Fissidens adiantoides* (L.) Hedw.—San Miquel del Fay, CASARES (39). Caldas de Bohí, SERO (96).

133. *Fissidens Bembergeri* (Schimp.). — Montserrat, CASARES (37).

134. *Fissidens bryoides* (L.) Hedw.—Tibidabo, BARNOLA (16). Gavá, CASAS (48). Montserrat, BOUTELOU (56, 10).

135. *Fissidens crassipes* Wils.—Viella, CORTÉS (58).

136. *Fissidens cristatus* Vils.—Banyolas, BARNOLA (12). Montserrat, CASARES (44, 37, 39), ALLORGE (7). Barcelona, CASARES (37, 39). Vallvidrera, CASARES (45). San Miquel del Fay, CASARES (37, 39). Nuria, Empalme, CASARES (37, 39). Antius, Jaumeandreu, Coaner, VIVES (106). Catlluç, Montserrat, San Mateu de Bages. VIVES (B. I. B.). Gavá, CASAS (48). Prats de Rey, PUIGGARI (37, 39).

Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Valle de Gresolet, Berga, Falgars, CASAS (48 bis).

137. *Fissidens grandifrons* Brid.—Montseny, Valle de Arán, CASARES (39). Girona, ALLORGE (7). Caldas de Bohí, SERO (96).

138. *Fissidens incurvus* Starke. — Barcelona, CASARES (37, 39, 45).

139. *Fissidens Mildeanus* Schmpr.—Capellades, CASARES (37).

140. *Fissidens osmundoides* (Sw.) Hedw.—Nuria, CASAS (49). Tahull, Estany Llong, SERO (96).

141. *Fissidens pusillus* Wils.—Montserrat, CASARES (44, 39).

142. *Fissidens rivularis* (Spruce.) Br. eur.—Capellades, CASARES (39, 41).

143. *Fissidens taxifolius* (L.) Hedw.—Can Tunis, BARNOLA (16). Montserrat, CASARES (39, 44). Barcelona, CASARES (39, 45). Empalme, Nuria, CASARES (39). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Cal Mateu del Clot, VIVES (106). Gavá, CASAS (48). Sils, Massanes, Font Grogà, Prats d'Aguiló, Catlluc, VIVES (B. I. B.). Rasos de Peguera, Berga, CASAS (48 bis).

144. *Fontinalis antipyretica* L.—Nuria, VAYREDA (103). Montseny (Herb. Cadevall). Barruera, SERO (96). 1.ª var. *alpestris* Milde., Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7).

145. *Fontinalis Duriaei* Schpr.—Barcelona, CASARES (39, 45). Viella, CORTÉS (58).

146. *Fontinalis squamosa* L.—Seo de Urgell, CASARES (39). La var. *latifolia* Schmp., Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Estany Rodó, Caldas de Bohí, SERO (96).

147. *Funaria attenuata* (Dicks.) Lindb.—Gavá, CASAS (48).

148. *Funaria convexa* Spr.—Gualba, ALLORGE (7).

149. *Funaria dentata* Croome. — Barcelona, BARNOLA (16). Montserrat, CASARES (44, 39), ALLORGE (7). Vallvidrera, CASARES (45). Gavá, CASAS (48).

150. *Funaria fascicularis* (Dicks.) Schpr.—Maçanet de la Selva, VIVES (105). Tibidabo, Vallvidrera, ALLORGE (7).

151. *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. — Montserrat, CASARES (44). Tibidabo, CASARES (45). Banyolas, BARNOLA (12). Can Tunis, Sarrià, BARNOLA (16). Nuria, VAYREDA (103), CASAS (49). Bajo Cardoner, VIVES (106). Sitjes, VIVES (B. I. B.). Castelldefels, Gavá,

CASAS (48). Barcelona, TEIXIDOR (56, 100). Vich, MASFERRER (56, 85). Montnegre, MONTSERRAT (87). La Sellera, CODINA (53 bis).

152. *Funaria mediterranea* Lindb.—San Climent de Llobregat, CASAS (48). Vallvidrera, CASARES (39). Tarragona, GEHEEB (70).

153. *Funaria obtusa* (Dicks.) Lindb.—Sarrià BARNOLA (16).

154. *Georgia pellucida* (L.) Rbh.—Valle de Arán, CASARES (39).

155. *Grimmia alpestris* Schleich. — Pleta dels Gavatxos, SERO (96).

156. *Grimmia alpicola* Sw. var. *rivularis* Brid.—Ull de Ter, CASAS (49 bis).

157. *Grimmia apocarpa* (L.) Hedw.—Montserrat, CASARES (44). Tibidabo, CASARES (45). Bajo Cardoner, VIVES (106). Nuria, CASAS (49). La Sellera, CODINA (53 bis). Salde, Falgars, CASAS (48 bis). Bohí, Valle de San Nicolau, Estany Llebre, Estany Llong, SERO (96).

158. *Grimmia atrata* Mielch.—Estany Llebre, SERO (96).

159. *Grimmia campestris* Bruch.—Nuria, VAYREDA (103). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Tarrasa, CADEVALL (Her. CADEVALL). Camprodón, MORER (88 bis).

160. *Grimmia commutata* Hüb.—Estany Llebre, SERO (96).

161. *Grimmia decipiens* (Schultz). Lindb.—Vallvidrera, BARNOLA (16).

162. *Grimmia elatior* Bruch.—Bohí, Estany Llebre, SERO (96).

163. *Grimmia gracilis* Nees et H.—Erillavall, Valle de San Nicolau, SERO (96).

164. *Grimmia Hartmani* Bruch. — Caldas de Bohí, Estany Llong, SERO (96).

165. *Grimmia montana* Br. eur.—Nuria, CASAS (49).

166. *Grimmia orbicularis* Bruch.—Sarrià, BARNOLA (16). Banyo-las, BARNOLA (12). Montserrat, CASARES (4). Arbucies, Tarragona, CASARES (39). Tibidabo, CASARES (45). Obaga de can Cornet, La Portella, Catlluc, VIVES (106). Caldas de Bohí, Valle de San Nicolau, SERO (96).

167. *Grimmia ovata* Web. et Mohr.—Valle de Arán, CASARES (39).

168. *Grimmia patens* (Dicks.) Br. eur.—Estany, Llebre, Estany Llong, Portarró de Espot, SERO (96).

169. *Grimmia pulvinata* (L.) Sm.—Banyo-las, BARNOLA (12).

Vallvidrera, BARNOLA (16). Nuria, VAYREDA (103). Montserrat, CASARES (44), POURRET (56), BOUTELOU (56). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Bajo Cardoner, VIVES (106). San Llorens de Munt, Catlluç, Montolivet, VIVES (B. I. B.). Gavá, CASAS (48). Andorra, CASAS (82). Camprodón, MORER (88 bis). Berga, Valle de Gresolet, Falgars, CASAS (48 bis). Tibidabo, CASARES (45). La var. *viridis* Schpr. Barcelona, CASARES (39).

170. *Grimmia tergestina* Tomm.—Tagast, CASAS (48 bis).

171. *Grimmia trichoprylla* Grev.—Vallvidrera, BARNOLA (16). Erillavall, Valle de San Nicolau, Estany Llong, SERO (96).

172. *Grimmia unicolor* Hook.—Nuria, CASAS (49).

173. *Gymnostomum calcareum* Br. germ.—Barcelona, TREMOLS (39).

174. *Gymnostomum rupestre* Schleich.—MAHEU (84). Tagast, CASAS (48 bis).

175. *Habrodon perpusillus* (De Not) Lindb.—San Feliu de Palmarols, CASAS (49 bis). Tibidabo, CASAS (50 bis).

176. *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb.—Gavá, CASAS (48). Bordes de Comella, Andorra, CASAS (82). Olot, VIVES (B. I. B.). Bohí, Valle de San Nicolau, SERO (96). La var. *leucophaea* Br. eur. Tahull, Valle de San Nicolau, SERO (96). La var. *viridis* Br. eur. Valle de San Nicolau, SERO (96).

177. *Heterocladium heteropterum* (Bruch.) Br. eur.—Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Estany Cavallers, Estany Llong, Portarró de Espot, SERO (96).

178. *Heterocladium squarrosulum* (Voit.) Lindb.—Pessons, Ensagents, CASAS (82). Coll de Finestrelles, CASAS (49). Nuria, ALLORGE (7). Estany Llong, Portarró de Espot, SERO (96).

179. *Homalia lusitanica* Schp.—Gavá, CASAS (48). Vallvidrera, CASARES (39). Tibidabo, CASARES (45). Vallvidrera, Tibidabo, Montserrat, ALLORGE (7).

180. *Homalia trichomanoides* (Schreb.) Br. eur.—Nuria, VAYREDA (103). Camprodón, MORER (88 bis).

181. *Homalothecium Philippeanum* (Spruce.) Br. eur.—La Molina, CASAS (49 bis). Valle de Caldas, SERO (96).

182. *Homalothecium sericeum* (L.) Br. eur.—Montserrat, CASARES (44). BOUTELOU (56), BRAUN-BLANQUET, (28). Vallvidrera, CASARES (45). Casamanya, CASAS (82). Nuria, CASAS (49). Vich,

MASFERRER (56, 85). Olot, F. BOLOS (H. F. B.). Cardó, BRAUN-BLANQUET, BOLOS (27). Camprodón, MORER (88 bis). Berga, Falgars, CASAS (48 bis). Erillavall, Bohí, Estany Llebrete, SERO (96).

183. *Hygroamblystegium irriguum* (Wils.) Loeske.—Montcada, CASARES (39, 43).

184. *Hygrohypnum dilatatum* (Wils.) Loesk.—Ull de Ter, CASAS (49 bis).

185. *Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Dix.—Jaumeandreu, VIVES (106)..

186. *Hygrohypnum molle* (Dicks.) Loesk.—Cerdanya, MARGALEF (83).

187. *Hygrohypnum palustre* (Huds.) Loesk.—Nuria, VAYREDA (103). Nuria, CASAS (49). Valle de Gresolet, CASAS (48 bis).

188. *Hygrohypnum Smithii* (Sw.) Broth.—Estany Llong, Estany Rodó, SERO (96). La var. *coclearifolium* (Vent.) Moenk. Valle de Arán, HUSNOT, GOULARD (39).

189. *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb.—Montserrat, CASARES (44), BOUTELOU (39, 56, 10), POURRET (56). Montseny, CASARES (39). Nuria, CASARES (39), BRAUN-BLANQUET (30), CASAS (49). Andorra, BRAUN-BLANQUET (30). Bosque de Ercs, Vall de Riu, Pessons, CASAS (82). Olot, F. BOLOS (H. F. B.). Vallferrera, LLENSA (79). Serra de Busa, LLENSA (78). Viella, CORTÉS (58). Saldes, Berga, CASAS (48 bis). Caldas de Bohí, SERO (96).

190. *Hypnum cupressiforme* L.—Banyolas, BARNOLA (12). Cueva de Santa Inés, MAHEU (84). Montserrat, CASARES (44), LAGASCA (56). Tibidabo, CASARES (45). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Bajo Cardoner, VIVES (106). Caralps, VIVES (B. I. B.). Gavá, San Climent de Llobregat, Begues, CASAS (48). Casamanya, CASAS (82). Caldas de Bohí, Estany Cavaller, Estany Llong, Estany Rodó, Estany Llebrete, SERO (96). Olot, F. BOLOS (H. F. B.). Olot, Prats, de Rey, PUIGGARI (B. I. B.). La Sellera, CODINA (53 bis). Camprodón, MORER (88 bis). San Felú de Pallarols, CASAS (49 bis). La var. *compressum* Hook et Tayl., Montserrat, BOUTELOU (56, 10). La var. *uncinatum* Boul. Saldes, CASAS (48 bis). La var. *clatum* Br. eur. Berga, CASAS (48 bis). La var. *filiforme* Brid., Valle de Gresolet, CASAS (48 bis).

191. *Hypnum hamulosum* Br. eur.—La Molina, CASAS (49 bis).

192. *Hypnum imponens* Hedw. — Ribera de San Nicolau, SERO (96).

193. *Hypnum revolutum* (Mitt.) Lindb. — Coll de Finestrelles, CASAS (49).

194. *Hypnum Vaucheri* Lesq. — Rasos de Peguera, CASAS (48 bis).

195. *Isothecium myosuroides* (Dill., L.) Brid. — Montserrat, BOUTELOU (44, 56).

196. *Isothecium viviparum* (Neck.) Lindb. — Nuria, VAYREDA (103). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Ribera de San Nicolau, Estany Llebre. Caldas de Bohí, SERO (96).

197. *Kiaeria falcata* (Hedw.) Hag. — Coll d'en Valira, Pic de Nou Fonts, BRAUN-BLANQUET (30).

198. *Leptobryum piriforme* (L.) Schpr. — Montserrat, BOUTELOU (44, 39, 56). Tarrasa, CADEVALL (H. I. B.). Montjuich, ARRIETE (56).

199. *Leptodictyum riparium* (L.) Warnst. — Nuria, VAYREDA (103). Catllug, VIVES (106). Montagut, POURRET (39, 56). San Miquel del Fay, Banyolas, TEIXIDOR (39, 56, 100). La var. *elongatum* Br. eur. Badalona, CASARES (39). La var. *longifolium* Br. eur. Empalme, CASARES (39).

200. *Leptodictyum trichopodium* (Schultz.) Warnst. var. *Kochii*. San Climent, ALLORGE (7).

201. *Leptodon Smithii* (Dicks.) Mohr. — Montserrat, CASARES (44, 39), ALLORGE (7). Vallvidrera, CASARES (45). Montseny, CASARES (39). Reus, TREMOLS (39). Gualba, ALLORGE (7). Valle de Gresolet, Berga, CASAS (48 bis).

203. *Lescuraea striata* (Schwaegr.) Br. eur. — Pic Negre, CASAS (82). Cerdanya, MARGALEF (83).

205. *Leskeella nervosa* (Schwegr.) Loesk. — Caldes de Bohí, Ribera de San Nicolau, Estany Llebre, SERO (96). Valle de Gresolet, Falgars, CASAS (48 bis).

206. *Leucobryum glaucum* Schmp. — Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Nuria, PUIGGARI (B. I. B.). Caldas de Bohí, Estany Rodó, SERO (96).

207. *Leucodon morensis* Schwaegr. — Montseny, ALLORGE (7).

208. *Leucodon sciuroides* (L.) Schw. — Nuria, VAYREDA (103).

PUIGGARI (B. I. B.). Montserrat, BOUTELOU (44, 56, 10). Obaga de can Cornet, VIVES (106). Gavá, CASAS (48). Olot, F. BOLOS (H. F. B.). San Feliu de Pallarols, CASAS (49 bis). Valle de Gresolet, CASAS (48 bis). Erillavall, Bohí, SERO (96).

209. *Loeskeobryum brevirostre* (Ehrh.) Fleisch. — Montseny, ALLORGE (5).

210. *Meesea trichodes* (L.) Spruce.—Nuria, VAYREDA (103), CASAS (49).

211. *Mniobryum albicans* (Wahlemb.) Limpr. — Andorra, BRAUN-BLANQUET (30). Font de Casamanya, CASAS (82). Nou Creus, CASAS (49). Viella, CORTÉS (58).

212. *Mniobryum carneum* (L.) Limpr. — San Medí, CASARES (39). Valle de Arán, VILLIERS (39, 56).

213. *Mnium affine* Bland.—Montserrat, ALLORGE (7). Erillavall, Caldas de Bohí, Tahull, SERO (96). La var. *rugicum* (Laur.) Br. eur. Tagast, CASAS (48 bis).

214. *Mnium cuspidatum* (L.) Hedw.—Olot, TREMOLS (39). Valle de Arán, VILLIERS (39, 56, 10). Erillavall, SERO (96).

215. *Mnium hornum* L.—Montserrat, BOUTELOU (44, 56, 10). Montseny, CASARES (39). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Valle de Arán, VILLIERS (56, 10). Cadí, VIVES (B. I. B.). Gualba, ALLORGE (7). Viella, CORTÉS (58).

216. *Mnium marginatum* (Dicks.) P. de B.—Nuria, CASAS (49). Bohí, SERO (96).

217. *Mnium orthorrhynchum* Brid.—Serra de l'Embut, BRAUN-BLANQUET (30). Nuria, CASAS (49). Casamanya, CASAS (82). Vall de Riu, CASAS (82). Montserrat, ALLORGE (7). Berga, Valle de Gresolet, CASAS (48 bis). Caldas de Bohí, SERO (96).

218. *Mnium punctatum* (L. Schreb.) Hedw.—Montserrat, CASARES (39, 44), BOUTELOU (56). Montseny, CASARES (39). Vall de Inclés, CASAS (82). Nuria, CASAS (49). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Valle de Arán, VILLIERS (56). Viella, CORTÉS (58). Bohí, Estany Llebre, Estany Llong, SERO (96).

219. *Mnium rostratum* Schrad.—Nuria, VAYREDA (103). Montserrat, CASARES (44, 39). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Valle de San Nicolau, SERO (96).

220. *Mnium Seligeri* (Jur.) Limpr.—Maçanet de la Selva, VIVES (105). Gavá, CASAS (48). Nuria, CASAS (49). Barcelona, CASA-

RES (39, 45). Gualba, San Climent, ALLORGE (7). Berga, CASAS (48 bis).

221. *Mnium spinosum* (Voit.) Schwaegr.—Nuria, CASAS (49). Pessons, CASAS (82). Vallferrera, LLENSA (79). Rasos de Peguera, Valle de Gresolet, CASAS (48 bis). Caldas de Bohí, Estany Llebre-ta, Estany Llong, SERO (96).

222. *Mnium spinulosum* Br. eur.—Valle de Arán, CASARES (39). Bohí, Estany Llong, SERO (96).

223. *Mnium stellare* Reich.—Valle de Gresolet, CASAS (48 bis). Caldes de Bohí, SERO (96).

224. *Mnium subglobosum* Br. eur. — Tahull, Estany Llong, SERO (96).

225. *Mnium undulatum* (L.) Weis.—Banyolas, BARNOLA (12). Vallvidrera, BARNOLA (16). Montserrat, CASARES (44), ALLORGE (7). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Olot, VIVES (B. I. B.), F. BOLOS (H. F. B.), A. y O. BOLOS (21). Valle de Eyne, BRAUN-BLANQUET (30). Arinsal, CASAS (82). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Valle de Arán, VILLIERS (56, 10). Vich, MASFERRER (56, 85). Viella, CORTÉS (58). La Sella, CODINA (53 bis). Berga, CASAS (48 bis). Bohí, Estany Llebre-ta, SERO (96).

226. *Myurella julacea* (Vill.) Br. eur.—Nuria, LLENAS (43, 39). Casamanya, CASAS (82). La Molina, CASAS (49 bis). Berga, CASAS (48 bis).

227. *Myurella julacea* (Vill.) Br. eur. var. *scabrifolia*.—Andorra, La Molina, CASAS (82).

228.—*Neckera Besseri* (Lob.) Jur.—Valle de Gresolet, Berga, Falgars, CASAS (48 bis). Bohí, SERO (96).

229. *Neckera complanata* (L.) Huben.—Nuria, VAYREDA (103). Montserrat, CASARES (44), BOUTELOU (39, 56, 10), ALLORGE (7), GRAELLS (10). Tibidabo, CASARES (45). Jaumeandreu, Antius, VIVES (106). Olot, TREMOLS (39). Cardó, Santa Coloma de Queralt, BRAUN-BLANQUET, O. BOLÓS (27). Berga, Saldes, Falgars, CASAS (48 bis). Barruera, Erillavall, Caldas de Bohí, SERO (96).

230. *Neckera crispa* (L.) Hedw.—Montserrat, CASARES (44), LAGASCA (39, 56), ALLORGE (7). Nuria, Valle de Arán, CASARES (39). Montseny, TEIXIDOR (39, 56, 100). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Cardó, Font de Sauva Negre, VIVES (B. I. B.). Viella,

CORTÉS (58). Catellatallat, Catlluç, VIVES (106). Berga, Saldes, Falgars, CASAS (48 bis). Caldas de Bohí, SERO (96).

231. *Oncophorus virens* (Sw.) Brid.—Coll d'en Valira, BRAUN-BLANQUET (30). Nuria, CASAS (49).

232. *Orthothecium intricatum* Br. eur.—Tagast, CASAS (48 bis).

233. *Orthothecium rufescens* (Dicks.) Br. eur.—Nuria, VAYREDA (103). Montserrat, CASARES (44, 39).

234. *Orthotrichum affine* Schrad.—Saldes, Falgars, CASAS (48 bis). Tibidabo, Vallgorguina, CASAS (50 bis).

235. *Orthotrichum anomalum* Hedw.—Nuria, VAYREDA (103). Montserrat, CASARES (44). Montseny, Empalme, Molins de Rey, Montcada, Seo de Urgell, CASARES (39). Barcelona, CASARES (39, 45). Vich, MASFERRER (39, 56, 10, 85). Valle de Arán, VILLIERS (39, 56, 10). Begues, CASAS (48). Tagast, Valle de Gresolet, Rasos de Peguera, Falgars, CASAS (48 bis). Erillavall, SERO (96). La var. *saxatile*, Olot, TREMOLS (39).

236. *Orthotrichum diaphanum* (Gmel.) Schrad.—Montserrat, CASARES (44). Barcelona, BARNOLA (16). Viladelleva, Jaumeandreu, VIVES (106). San Climent de Llobregat, CASAS (48). San Felú de Pallarols, CASAS (49 bis). Falgars, CASAS (48 bis).

237. *Orthotrichum Lyellii* Hook et Tayl.—Falgars, CASAS (48 bis).

238. *Orthotrichum rupestre* Schleich.—Valle de Eyna, VAYREDA (103). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Montseny, CASARES (39). Bohí, Estany Llebreja, SERO (96). Camprodón, MORER (88 bis). Rasos de Peguera, Valle de Gresolet, CASAS (48 bis). La var. *laxior* Vent. Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7).

239. *Orthotrichum speciosum* Nees.—Nuria, LLENAS (43, 39). Montserrat, CASARES (44, 39). Barcelona, Torre de l'Espanyol, CASARES (39).

240. *Orthotrichum striatum* (L.) Schw.—Valle de Arán, CASARES (39). VILLIERS (56, 10). Valle de Gresolet, Falgars, CASAS (48 bis).

241. *Orthotrichum tenellum* Bruch.—Bohí, SERO (96). Tibidabo, Vallgorguina, CASAS (50 bis).

242. *Oxyrhynchium praelongum* (Hedw.) Wst. Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Caldas de Bohí, SERO (96).

243. *Oxyrhynchium pumilum* (Wils.) Broth. — Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Tibidabo, CASARES (45).

244. *Oxyrhynchium speciosum* (Brid.) Warnst. — Vallvidrera, CASARES (45). Berga, CASAS (48 bis).

245. *Oxyrhynchium Swartzii* (Turn.) Warnst.—Banyolas, BARNOLA (12). Viella, CORTÉS (58).

246. *Paraleucobryum enerve* (Thed.) Loesk.—P. Sorteny, CASAS (82).

247. *Phascum acaulon* (L.) Lindb.—Nuria, VAYREDA (103).

248. *Phascum curvicolium* Ehrh.—Nuria, VAYREDA (103).

249. *Philonotis alpicola* Jur.—Coll d'en Valira, BRAUN-BLANQUET (30). Nuria, CASAS (49).

250. *Philonotis calcarea* (Br. eur.) Schimp.—Montserrat, CASARES (44). Seo de Urgell, CASARES (39). Andorra, Valle de Eyne, BRAUN-BLANQUET (30). Nuria, TREMOLS (39). San Miquel del Fay, PUIGGARI (39). San Climent, ALLORGE (7).

251. *Philonotis fontana* (L.) Brid.—Montserrat, BOUTELOU (44, 56). Pessons, CASAS (82). Nuria, CASAS (49). Santa Fe de Montseny, Gualba, San Climent, ALLORGE (7). Valle de Arán, VILLIERS (56). Els Colladons, LLENSA (79). Estany Rodó, SERO (96). La var. *gracilescens* Schpr. Estany Rodó, Estany Llong, Portarró de Espot, SERO (96).

252. *Philonotis laxa* Limpr.—Cuevas de Santa Inés y San Miquel, MAHEU (84). Lérida, CASARES (39). Berga, CASAS (48 bis).

253. *Philonotis marchica* (Wild.) Brid.—Nuria, CASAS (49). Gualba, San Climent, ALLORGE (7). Berga, CASAS (48 bis).

254. *Philonotis seriata* (Mitt.) Lindb.—Nuria, LLENAS (43). CASAS (49), CASARES (39), VIVES (B. I. B.). Valle de Eyne, Coll d'en Valira, Font Negre, BRAUN-BLANQUET (30). Circ de Pessons, CASAS (82). Valle de Arán, CASARES (39).

255. *Physcomitrella patens* (Hedw.) Bruch.—Vallvidrera, CASARES (43).

256. *Plagiobryum Zieri* (Dicks.) Lind.—Nuria, CASAS (49).

257. *Plagiopus Oederi* (Gunn.) Limpr.—Montserrat, CASARES (39). Nuria, VAYREDA (103), CASAS (49). Berga, CASAS (48 bis). Bohí, SERO (96).

258. *Plagiothecium denticulatum* (L.) Br. eur.—Valle de Arán, VILLIERS (56). Montserrat, BOUTELOU (56, 10).

259. *Plagiothecium Roeseanum* (Hampe.) Br. eur. — Nuria, CASAS (49). La forma *ellipticum*, Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7).

260. *Plagiothecium silvaticum* (Huds.) Br. eur.—Montserrat, BOUTELOU (39). Montseny, Nuria, CASARES (39). Ensagents, Montmalús, CASAS (82). Valle de Arán, VILLIERS (39). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Viella, CORTÉS (58).

261. *Plasteurhynchium striatulum* (Spruce.) Fleisch. — Montserrat, CASARES (44, 39), ALLORGE (7). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Berga, CASAS (48 bis).

262. *Plasteurhynchium meridinale* Schpr.—Banyolas, BARNO-LA (22). Montserrat, CASARES (44, 39), ALLORGE (7). Barcelona, CASARES (45, 39). San Miquel del Fay, Poblet, CASARES (39).

263. *Platyhypnidium rusciforme* (Neck.) Fleisch. — Cuevas de Simanya y de San Miguel, MAHEU (84). Montserrat, CASARES (44). Tibidabo, CASARES (45). Jaumeandreu, VIVES (106). Nuria, CASAS (49). Vich, PIGGARI (B. I. B.). Saldes, CASAS (48 bis). Caldas de Bohí, SERO (96). La var. *atlanticum* Brid. Berga, CASAS (48 bis). La var. *complanatum* Schulze., Viella, CORTÉS (58).

264. *Pleuridium subulatum* (Huds.) Rabenh.—Maçanet de la Selva, VIVES (105). Montagut, POURRET (37, 56, 10).

265. *Pleurochaete squarrosa* Lindb.—Montserrat, CASARES, ALLORGE (7), BRAUN-BLANQUET (28). Tibidabo, CASARES (45). Bajo Cardoner, VIVES (106). Gavá, CASAS (48). Cardó, BRAUN-BLANQUET, O. BOLOS (27). Vilanoveta, BRAUN-BLANQUET (28). La Roca, BOLOS (19).

266. *Pleurozium Schreberi* (Wild.) Mitt. — Valle de Eyne, BRAUN-BLANQUET (30). Bosque de Ercs, CASAS (82). Nuria, CASAS (49), CASARES (39). Montseny, CASARES (39). Viella, CORTÉS (58). Saldes, Berga, Falgars, CASAS (48 bis). Caldas de Bohí, Estany L'ebreeta, Estany Llong, Estany Rodó, SERO (96).

267. *Pogonatum aloides* (Hedw.) Palis. — Nuria, VAYREDA (103). CASAS (49). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Montseny, CASARES (39), ALLORGE (7).

268. *Pogonatum urnigerum* (L.) Palis.—Vall de Riu, CASAS (82). Nuria, CASAS (49). Valle de Arán, VILLIERS (39, 56, 10). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). La Sella, CODINA (53 bis). Portarró de Espot, SERO (96).

269. *Polytrichum alpinum* L.—Núria, VAYREDA (103). BRAUN-BLANQUET (30). CASAS (49). Valle de Eyne, BRAUN-BLANQUET (30). Vall de Riu, Pessons, Ensagents, CASAS (82). Estany Llebre, Estany Rodó, Portarró de Espot, SERO (96).

270. *Polytrichum attenuatum* Menz.—Banyo'sas, BARNOLA (12). Valle de Eyne, BRAUN-BLANQUET (30). Montseny, Valle de Arán, CASARES (39). Vich, MASFERRER (56, 85), CASARES (39). Viella, CORTÉS (58). Estany Llong, Pleta dels Gavatxos, SERO (96).

271. *Polytrichum commune* L.—Núria, VAYREDA (103). Pirineos, QUER (56). Montserrat, BOUTELOU (56). Valle de Arán, VILLIERS (56). Montseny, POURRET (56). Pirineos, F. BOLOS (H.F.B.). Vallferrera, LLENSA (79). Serra de Busa, LLENSA (78).

272. *Polytrichum juniperinum* Willd.—Núria, VAYREDA (103). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Bruguers, CASAS (48). Núria, CASAS (49). Ensagents, CASAS (82). Coll de'en Valira, Pic de Segre, Pic de Nou Fonts, Coll de Núria, BRAUN-BLANQUET (30). Arbucies, BRAUN-BLANQUET (26). La Roca, BOLOS (19). La Sellera, CODINA (53 bis). Rasos de Peguera, CASAS (48 bis). Estany Cavallers, Estany Rodó, SERO (96).

273. *Polytrichum piliferum* Schreb.—Maçanet de la Selva, VIVES (105). Pic de Nou Fonts, Coll de'en Valira, Coll de Finestrelles, BRAUN-BLANQUET (30). Vall de Inclés, CASAS (82). Núria, CASAS (49). Montseny. CASARES (B. I. B.). La Roca, BOLÓS (19).

274. *Polytrichum sexangulare* Flork.—Portarró de Espot, Pleta dels Gavatxos, SERO (96).

275. *Polytrichum strictum* Banks.—Envalira, CASAS (82). Montmalús, CASAS (88).

276. *Pottia bryoides* (Dicks.) Mitt.—Núria, VAYREDA (103).

277. *Pottia intermedia* (Turn.) Furn.—La Molina, CASAS (49 bis).

278. *Pottia lanceolata* (Hedw.) C. Mull.—Montserrat, CASARES (44, 37), ALLORGE (7). Vallvidrera, BARNOLA (16). Catlluç, VIVES (106). Vich, MASFERRER (37, 56, 85).

279. *Pottia recta* (Wils.) Mitt.—Barcelona, GEHEEB (39, 70, 45).

280. *Pottia rufescens* (Schultz.) Warnst.—Vallvidrera, BARNOLA (16). Castelldefels, CASAS (48).

281. *Pottia Starkiana* (Hedw.) C. Mull.—Sarrià, BARNOLA (16).

Barcelona, PUIGGARI (37, 45). Tarragona, GEHEEB (37, 70). Barcelona, GEHEEB (70).

282. *Pottia truncatula* (L.) Lindb.—Cuevas de Cardona, MAHEU (84). Montserrat, BOUTELOU (44, 56).

283. *Pseudoleskea filamentosa* (Dicks.) Broth.—Núria, CASAS (49). Vall de Riu, CASAS (82). La Molina, CASAS (49 bis). Rasets de Peguera, CASAS (48 bis). Caldas de Bohí, Portarró de Fspot, Estany Llebreta, Estany Llong, Pleta dels Gavatxos, SERO (96).

284. *Pseudoleskeella catenulata* (Brid.) Kindb.—Tagast, Rasos de Peguera, CASAS (48 bis). Caldas de Bohí, SERO (96).

285. *Pseudoleskeella tectorum* (A. Bra.) Kindb.—San Felíu de Pallarols, CASAS (49 bis).

286. *Pseudoscleropodium purum* (L.) Fleisch. — Montserrat, CASARES (44), ALLORGE (7). Tibidabo, CASARES (45). En las provincias de Barcelona, Gerona y Lérida, CASARES (39). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Bajo Cardoner, VIVES (106). Gavá, CASAS (48). Andorra, CASAS (82). Valle de Arán, VILLIERS (10). Serra de Busa, LLENSA (78). Tossa, Campins, Arbucies, Montseny, Santa Fe de Montseny, BRAUN-BLANQUET (26). Santa Coloma de Queralt, Cardó, BRAUN-BLANQUET, BOLÓS (27). La Roca, BOLÓS (27). Viella, CORTÉS, (58). Berga, Falgars, CASAS (48 bis).

287. *Pterygoneurum cavifolium* (Ehrh.) Jur.—Vich, PUIGGARI (37). Montserrat, LAGASCA (37, 56). Vich, MASFERRER (56, 85). Jaumeandreu, VIVES (106).

288. *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb. — Montserrat, CASARES (44). Tibidabo, CASARES (45). Gavá, CASAS (48). Núria, CASAS (49). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Valle de Arán, VILLIERS (56). Vallgorguina, CASAS (50 bis). Bohí, SERO (96).

289. *Ptilidium crista-castrensis* (Hedw.) De Not.—Camprodón, MORER (88 bis). Montserrat, CASARES (44).

290. *Pterygynandrum filiforme* (Timm.) Hedw.—Cueva de Si manya, MAHEU (84). Montseny, CASARES (39). Núria, CASAS (49). Valle de Gresolet, CASAS (48 bis). Caldas de Bohí, Estany Cavallers, Ribera San Nicolau, Estany Llong, SERO (96).

291. *Ptychomitrium polyphyllum* (Dicks.) Bruch.—Montseny, Núria, Olot, Valle de Arán, CASARES (39). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7).

292. *Pylaisia polyantha* (Schreb.) Br. eur.—Valle de Arán, VILLIERS (39, 56).

293. *Rhacomitrium aciculare* (L.) Brid.—Nuria, CASAS (49). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7).

294. *Rhacomitrium canescens* (Weis., Timm.) Brid.—Montserrat, BOUTELOU (44, 56, 10). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Andorra, CASAS (82). Coll de Finestrelles, CASAS (49). Montseny, Papiol, CASARES (39). Valle de Arán, VILLIERS (39, 56). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Ribera de San Nicolau, Estany Llebre, Estany Rodó, SERO (96).

295. *Rhacomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid. — Estany Llong, SERO (96).

296. *Rhacomitrium hypnoides* (L.) Lindb.—En el Norte de la provincia de Lérida, CASARES (39). La var. *minima* Olot, F. BOLOS (H. F. B.):

297. *Rhacomitrium sudeticum* (Funk.) Br. eur. — Caldas de Bohí, Estany Llong, Portarró de Espot, SERO (96).

298. *Rhodobryum roseum* (Weis.) Limpr.—Nuria, VAYREDA (103). Valle de Arán, CASARES (39). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Camprodón, MORER (88 bis). Rasos de Peguera, CASAS (48 bis).

299. *Rhynchostegiella algeriana* (Brid.) Broth.—Cuevas de Simanya, Santa Inés, Gracia, MAHEU (84). Montserrat, CASARES (44, 39). ALLORGE (7). Tibidabo, CASARES (39, 45). Banyolas, BARNOULA (12). Gavá, CASAS (48).

300. *Rhynchostegiella curviseta* (Brid.) Limpr.—San Miquel del Fay, PUIGGARI (39).

301. *Rhynchostegium megapolitanum* (Bland.) Br. eur.—Montserrat, Cueva Simanya, MAHEU (84).

302. *Rhynchostegium murale* (Neck.) Br. eur.—Nuria, VAYREDA (103).

303. *Rhytidiadelphus loreus* (Dill., L.) Warnst.—Montserrat, BOUTELOU (44, 56, 10). Viella, CORTÉS (58).

304. *Rhytidiadelphus squarrosus* (L.) Warnst. — Montserrat, BOUTELOU (44, 56, 10).

305. *Rhytidiadelphus triquetrus* (L.) Warns.—Andorra, BRAUN-BLANQUET (30). Nuria, CASAS (49). Bosque de Ercs, Arinsal, CASAS (82). Vallferrera, LLENSA (79). Olot, BOLOS (22). Viella, COR-

TÉS (58). Rasos de Peguera, Berga, Falgars, CASAS (48 bis). Tahull, Caldas de Bohí, SERO (96).

306. *Rhytidium rugosum* (Ehrh.) Kindb. — Nuria, VAYREDA (103). Montserrat, CASARES (44), POURRET (56), BOUTELOU (39, 56, 10), ALLORGE (7). Nuria, CASARES (39). Montseny, CASARES (39). Coll de Finestrelles, BRAUN-BLANQUET (30). Nuria, CASAS (49). Andorra, CASAS (82). Saldes, BERGA (48 bis). Caldas de Bohí, SERO (96).

307. *Saelania glaucescens* (Hedw.) Broth.—Nuria, TREMOLS (37), CASAS (49). Olot, PUIGGARI (37). Valle de Arán, CASARES (37).

308. *Schistostega osmundacea* (Dicks.) Mohr. — Cuevas de Santa Inés, MAHEU (84).

309. *Scleropodium illecebrum* (Vail., Schwaegr.) Br. eur.—Montserrat, CASARES (44), ALLORGE (7). Empalme, Papiol, CASARES (39). Vallvidrera, CASARES (39, 45). San Medí, PUIGGARI (39). Bruguers, CASAS (48). Valle de Arán, VILLIERS (56). Ribera de San Nicolau, SERO (96).

310. *Scorpiurium circinatum* (Brid.) Fleisch.—Sabadell. MAHEU (84). Montserrat, CASARES (44, 39). Vallvidrera, CASARES (45). Banyolas, BARNOLA (12). Bruguers, CASAS (48). Barcelona, Tarragona, GEHEEB (39, 70). Cardó, BRAUN-BLANQUET, BOLÓS (27).

311. *Sphagnum acutifolium* (Ehrh.) Russ. et Warnst.—Envalira, Estany Furcat, Arinsal, CASAS (82). Setcasas, PUIGGARI (39). Valle de Arán, CASARES (39). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). FONT QUER (66, 67). Valle de Arán (Herb. CADEVALL). Montmalús, CASAS (88). Estany Llong, SERO (96).

312. *Sphagnum cymbifolium* Ehrh. — Valle de Arán, VILLIERS (39, 56, 10). Gerona, FONT QUER (2). Nuria, VAYREDA (103). Camprodón, MORER (88 bis). Estany Llong, SERO (96).

313. *Sphagnum molle* Sulliv.—Envalira, CASAS (82).

314. *Sphagnum obesum* (Wils.) Warnst.—Pessons, CASAS (82).

315. *Sphagnum papillosum* Lindb.—Arinsal, CASAS (82).

316. *Sphagnum plumulosum* Roll. — Valle de Arán, CASARES (42, 39).

317. *Sphagnum quinquetarium* (Lindb.) Warnst.—Río Arinsal, CASAS (82).

318. *Sphagnum rigidum* Schpr.—Montmalús, CASAS (82).

319. *Sphagnum rubellum* Wils.—Pla de l'Inglà, CASAS (82).

320. *Sphagnum squarrosum* Pers. — Valle de Arán, CASARES (42, 39). Vallferrera, LLENSA (79).

321. *Sphagnum teres* (Schpr.) Angstr.—Envalira, CASAS (82). Estany Rodó, SERO (96).

322. *Stroemia obtusifolia* Hagen. — Tibidabo, Vallgorguina, CASAS (50 bis).

323. *Tayloria serrata* (Hedw.) Br. eur.—Valle de Arán, CASARES (41, 39).

324. *Thamnium alopecurum* (L.) Br. eur.—Nuria, VAYREDA (103). Cueva de San Miguel, MATHEU (48). Banyolas, BARNOLA (12). Montserrat, CASARES (44, 39). ALLORGE (7). Montseny, CASARES (39). Vallvidrera, CASARES (39, 45). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Viella, CORTÉS (58).

325. *Thuidium delicatulum* (Dill., L.) Mitt.—Arinsal, CASAS (82). Montseny, CASARES (39). Coll de Finestrelles, CASAS (49). Erillavall, Estany Llebreja, SERO (96).

326. *Thuidium Philibertii* Limpr. — Saldes, Berga y Falgars. CASAS (48 bis).

327. *Thuidium recognitum* (Hedw.) Lindb. — Maçanet de la Selva, VIVES (105). San Joan de Vilatorrada, VIVES (106). Olot, TREMOLS (39). Nuria, Empalme, Arbucies, CASARES (39). San Miquel del Fay, PUIGGARI (39). Coll de Finestrelles, CASAS (49). Olot, BOLOS (22). Berga, Valle de Gresolet, Falgars, CASAS (48 bis). Bohí, Caldas, Ribera de San Nicolau, SERO (9).

328. *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Br. eur.—Montserrat, CASARES (44), ALLORGE (7), QUER (56), BOUTELOU (56). Olot, A. y O. BOLOS (21). Viella, CORTÉS (58). Caldas de Bohí, Estany Llong, SERO (96).

329. *Timmia austriaca* Hedw.—Estany Llebreja, SERO (96).

330. *Timmia bavarica* Hessel.—La Molina, CASAS (49 bis).

331. *Timmia anomala* (Br. eur.) Limpr. — San Miquel del Fay, PUIGGARI (37).

332. *Timmia barbula* (Schwaegr.) Limpr.—Gavá, CASAS (48). Tarragona, CASARES (37).

333. *Tortella caespitosa* (Schwaegr.) Limpr. — Vallvidrera, Barnola (16). Gualba, ALLORGE (7). Berga, Valle de Gresolet, CASAS (48 bis).

334. *Tortella flavovirens* Broth.—Gavá, CASAS (48). Casteildefels, TREMOLS (37).

335. *Tortella fragilis* (Dum.) Limpr.—Valle de San Nicolau, SERO (96).

336. *Tortella nitida* (Lindb.) Broth.—Montserrat, CASARES (44, 37). Bajo Cardoner, VIVES (106).

337. *Tortella tortuosa* (L.) Limpr.—Vallvidrera, BARNOLA (16). San Mateu de Bages, VIVES (106). Valle de Eyne, Coll d'en Valira, Casamanya, Coll de Finestrelles, BRAUN-BLANQUET (30). Pessons, CASAS (82). Nuria, CASAS (49), CASARES (37, 39), VIVES (B. I. B.). Vich, TREMOLS (37, 39). Montserrat, ALLORGE (7). La Molina, CASAS (49 bis). Bohí, SERO (96). Saldes, Berga, Falgars, CASAS (48 bis).

338. *Tortula atrovirens* (Sm.) Lindb.—Olot, CASARES (37, 39). Valle del Noguera, CASARES (37). Seo de Urgell, ARNOTT (37, 39, 56, 10).

339. *Tortula cuneifolia* (Dicks.) Roth.—Darnius, PUIGGARI (B. I. B.).

340. *Tortula canescens* (Bruch.) Mont.—Reus, TREMOLS (39).

341. *Tortula inermis* (Brid.) Mont.—Montserrat, CASARES (44, 39). Vallvidrera, BARNOLA (16). San Feliu de Pallarols, CASAS (50 bis).

342. *Tortula laevipila* (Brid.) De Not.—Tibidabo, Vallgorguina, CASAS (50 bis).

343. *Tortula montana* (Nees.) Lindb.—Bajo Cardoner, VIVES (106).

344. *Tortula mucronifolia* Schwgr.—Valle de Gresolet, Rasos de Peguera, CASAS (48 bis).

345. *Tortula muralis* (L.) Hedw.—Nuria, VAYREDA (103). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Bajo Cardoner, VIVES (106). Gavá, CASAS (48). Montserrat, POURRET (56). BOUTELOU (56). Gerona, TELXIDOR (56, 100). Vich, MASFERRER (56, 85). Tibidabo, CASARES (45). La var. *incana* Br. eur., Barcelona, BARNOLA (16). Frecuente en Cataluña, CASARES (39). Tagast, CASAS (48 bis). La var. *aestiva* Brid. Barcelona, BARNOLA (16).

346. *Tortula pagorum* (Mild.) De Not.—Tibidabo, Vallgorguina, CASAS (50) bis).

347. *Tortula papillosa* Wils.—San Feliu de Pallarols, Tibidabo, Vallgorguina, CASAS (50 bis).

348. *Tortula princeps* De Not.—Banyolas, BARNOLA (12).

349. *Tortula ruralis* (L.) Ehrh.—Montserrat, CASARES (44). Cueva de Simanya, MAHEU (84). Viladelleva, Baga de can Cornet, VIVES (106). Nuria, CASAS (49). Gerona, TEIXIDOR (56). Bohí, SERO (96). La var. *calcicola* Grebe. Tagast, Valle de Gresolet, CASAS (48 bis).

350. *Tortula subulata* (L.) Hedw.—Barcelona, CASARES (45, 39). Montseny, CASARES (39). Nuria, CASAS (49). Montserrat, BOUTELOU (56). La var. *recurva marginata* Brid., Montseny, CASARES (39).

351. *Trichostomum brachydontium* Bruch.—Barcelona, CASARES (37, 45). San Miquel del Fay, PUIGGARI (37). Berga, CASAS (48 bis).

352. *Trichostomum crispulum* Bruch. — Banyolas, BARNOLA (12). Cuevas de Simanya, MAHEU (84). Figaró, Poblet, CASARES (39). Barcelona, PUIGGARI (39). Tarragona, GEHEEB (39, 70). Nuria, ALLORGE (7). Berga, CASAS (48 bis).

353. *Trichostomum triumphans* De Not. — Banyolas, BARNOLA (12).

354. *Ulotia americana* (Palis). Limpr. — Erillavall, Caldas de Bohí, SERO (96).

355. *Ulotia ulophylla* (Ehrh.) Broth.—Nuria, VAYREDA (103). Valle de Arán, VILLIERS (56), CASARES (39).

356. *Webera anotina* (Hedw.) Bruch.—Valle de Arán, VILLIERS (39, 56, 10).

357. *Webera carnea* Schpr.—Vallvidrera, CASARES (45).

358. *Webera commutata* Schmp.—Pic de Nou Fonts, Coll d'en Valira, BRAUN-BLANQUET, (30). Nuria, CASAS (49).

359. *Webera cruda* (L.) Bruch.—Nuria, VAYREDA (103). CASAS (49). Ensagents, CASAS (82). Santa Fe de Montseny, ALLORGE (7). Rasos de Peguera, CASAS (48 bis). Bohí, Tahull, Portarró de Espot, SERO (96).

360. *Webera elongata* (Hedw.) Schwaegr.—Coll de Finestrelles, CASAS (49).

361. *Webera cucullata* Schpr.—Coll d'en Valira, BRAUN-BLANQUET (30).

362. *Webera longicollis* Hedw.—Nuria, CASAS (49).
363. *Webera nutans* (Schreb.) Hedw.—Montmalús, CASAS (88). Estany Llebre, SERO (96).
364. *Weisia crispata* (Br. ger.) Jur. — Barcelona, GEHEEB (39, 70).
365. *Weisia viridula* (L.) Hedw.—Montserrat, CASARES (44). Tibidabo, CASARES (45), BARNOLA (16). Gavá, CASAS (48). Maçanet de la Selva, VIVES (105). Bajo Cardoner, VIVES (106). Vallvidrera, Badalona, PUIGGARI (B. I. B.). Rasos de Peguera, CASAS (48 bis). La var. *amblyodon* Schpr., Barcelona, GEHEEB (39, 70).
366. *Zygodon viridissimus* (Dicks.) R. Br.—Vallvidrera, BARNOLA (16). San Climent de Mobergat, CASAS (48). San Felíu de Pallarols, CASAS (49 bis). Tibidabo, CASAS (50 bis).

BIBLIOGRAFIA

- (1) ALLORGE, P.: *Les associations végétales du Vexin Français*. Rev. Gen. Bot. Paris 1922.
- (2) — *Bryotheca iberica*. 1ère. Serie 1-50 Espagne, 1928 Paris.
- (3) — *Schoeda ad bryothecam ibericam*. 2ème. Serie núm. 51-100 Espagne, 1929 Paris.
- (4) — *Schoeda ad Bryothecam ibericam*, núm. 201-250, 1936 Paris.
- (5) — *Muscineas nuevas para la flora española*. Bol. de la Real Soc. Esp. de Hist. Nat. Madrid 1927.
- (6) — *Essai de Bryogeographie de la Peninsule Iberique*. Paris 1947.
- (7) ALLORGE, V.: *Muscinees du Sud et de l'Est de l'Espagne*. Rev. Bryol. et Lich. 1946.
- (8) ALMERA, J.: Mapa geológico y topográfico de la provincia de Barcelona. Región 5.ª Montseny, Vallés y Litoral. Región 4.ª o del Tordera. Barcelona 1914. 1:40000.
- (9) AMANN, J.: *Bryogeographie de la Suisse*. Zurich. 1928.
- (10) AMO Y MORA, M.: *Flora criptogámica de la Península Ibérica*. 1870.
- (11) BARKMAN, J. J.: *Le Fabronietum pusillae et quelques autres associations epiphytiques du Tessin (Suisse Meridionale)*. Vegetatio, vol. II, 1950.
- (12) BARNOLA, P. J. M.: *Notas fitostáticas sobre la vegetación briológica de las cercanías del lago de Bañolas*. Broteria 1920.
- (13) — *Un grapat de Hepátiques catalanes, una especie i dugues varietats noves per la Península Ibérica*. But. de la Inst. Cat. de Hist. Na. 1918.
- (14) — *Per la hepaticologia catalana*. Butll. de la Inst. Cat. de Hist. Nat. 1918.
- (15) — *Mes Hepátiques de Gavá i alentorns*. Butll. de la Inst. Cat. de Hist. Nat. 1918.

- (16) BARMOLA P. J. M.^a: *Notes criptogámiques*. Butll. de la Inst. Cat. de Hist. Nat. 1903.
- (17) — — *Hepaticologia catalana*. (Santa Creu d'Olordre.) Butll. de la Inst. Cat. de Hist. Na. 1918.
- (18) — — *Hepaticologia catalana*. Butll. de la Inst. Cat. de Hist. Nat. 1918.
- (19) BOLOS, A. de: *Vegetación de las comarcas barcelonesas*. Inst. Esp. de Est. Med. 1950.
- (20) — — *El Herbario Salvador*. Collectanea Botanica. Vol. I. Barcelona 1946.
- (21) BOLOS, A. de y BOLOS, O. de: *Sobre el robledal del llano de Olot*. Collectanea Botanica, vol. III. Barcelona 1951.
- (22) BOLOS, O. de: *Algunos datos sobre las comunidades vegetales de la Fageda de Jordá* (Olot). Collectanea Botanica, vol. II, Barcelona 1948.
- (23) — — *La vegetación del Montseny*. (Tesis Doctoral.) Inédita.
- (24) BOUTELOU, E.: *Plantas observadas en el camino de Barcelona a Montserrat*. MS.
- (25) — — *Plantas que se crían en Montserrat*. MS.
- (26) BRAUN-BLANQUET, J.: *La chênaie d'Yeuse méditerranéenne* (Quercion ilicis). S. I. G. M. A. Com. núm. 45. Montpellier.
- (27) — — *Aperçu des groupements Vegetaux des Montagnes tarragonaises*. Collectanea Botanica, Barcelona 1950.
- (28) — — *L'Excursion de la Sigma en Catalogne*. Cavanillesia, vol. VII. Barcelona 1935.
- (29) — — *Les groupements Vegetaux de la France Méditerranéenne*. Centre National de la Recherche Scientifique.
- (30) — — *La vegetation alpine des Pyrénées Orientales*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Barcelona 1948.
- (31) BROTHERUS, V. F.: *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*. Leipzig 1925.
- (32) BUCH, H., EVANS, W. y VERDOON, F.: *A preliminary check list of the Hepaticae of Europa and America* (North of Mexico). Ann. Bryol. X. 1937.
- (33) BURCK, O.: *Die Laubmoose Mitteleuropas*. Frankfurt A. M. 1947.
- (34) CAMPANY, Maria: *Bibliografía meteorológica de Catalunya*. Servei Meteorològic de Catalunya. «Nota d'Estudi» núm. 68. Barcelona 1937.
- (35) CAMPO, G.: *Distribució horaria de la pluja a Barcelona*. Servei Meteorològic de Catalunya. «Nota d'Estudi» núm. 65. Barcelona 1936.
- (36) CARRERAS CANDI, F.: *Geografia general de Catalunya*. Ciutat de Barcelona.
- (37) CASARES GIL, A.: *Musgos*. 1.^a parte. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid 1932.
- (38) — — *Marchantia polymorpha* L. y *Marchantia paleacea* Bert. Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat. Madrid 1908.
- (39) — — *Enumeración y distribución geográfica de las muscíneas de la Península Ibérica*. Trabajos del Museo de Ciencias Naturales. Madrid 1915.
- (40) — — *Hepáticas*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid 1919.
- (41) — — *Muscíneas nuevas para la flora española*. Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat. Madrid 1910.

- (42) CASARES GIL, A.: *Muscíneas nuevas para la flora española*. Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat. Madrid 1911.
- (43) — — *Nota briológica*. Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat. Madrid 1905.
- (44) — — *Flora briológica de Montserrat*. Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat. Madrid 1905.
- (45) — — *Catálogo de las muscíneas de los alrededores de Barcelona*. Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat. Madrid 1902.
- (46) — — *Nota sobre musgos de Cataluña*. Bol. de la R. Soc. de Hist. Nat. Madrid 1903.
- (47) — — *Sphagnum de la Península Ibérica*. Mem. Real Soc. Esp. de Hist. Nat. Tomo XIII. 1925.
- (48) CASAS, C.: *Algunas Briofitas del macizo de Garraf*. Collectanea Botanica. Vol. III. Barcelona 1951.
- (48 bis) — — *Aportaciones a la brioflora catalana. Excursiones briológicas por el alto Bergadá*. Collectanea Botanica. Vol. IV. Barcelona 1954.
- (49) — — *Una excursión briológica al valle de Nuria*. Collectanea Botanica. Barcelona 1952.
- (49 bis) — — *Adiciones a la brioflora catalana*. Collectanea Botanica. Vol. IV. Barcelona 1954.
- (50) — — *Una hepática nueva para la flora catalana. La Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dum. en Olot. Collectanea Botanica. Barcelona 1953.
- (50 bis) — — *Contribución al estudio de la flora briológica corticícola en Cataluña*. Comunicación al VIII Cong. In. de Bot. en París. 1954.
- (51) CASTRILLÓN, Manuel A.: *La insolació a Barcelona*. Servei Meteorològic de Catalunya. «Nota d'Estudi» núm. 66. Barcelona 1937.
- (52) CENTRE EXCURSIONISTA DE CATALUNYA. *Mapa del Montseny*. Escala 1: 50000. Barcelona 1924.
- (53) CIVIT, E.: *Catàleg de les Moltes del Museu*. Anuari III, Junta de Ciències Naturals. Barcelona 1918.
- (53 bis) CODINA VIÑAS, J.: *Apuntes para la flora de La Selva y su comarca*. Girona 1908.
- (54) COLMEIRO, M.: *La botánica y los botánicos de la Península hispano-lusitana*. Madrid 1858.
- (55) — — *Enumeración de las criptógamas de España y Portugal*. Madrid 1867.
- (56) — — *Enumeración y revisión de las plantas de la Península hispano-lusitana*. Tomo V. Madrid 1889.
- (57) — — *Noticia de los trabajos botánicos del Abate Pourret en Francia y en España*. Madrid 1891.
- (58) CORTÉS LATORRE, C.: *Aportaciones a la briología española*. Anales del Jardín Botánico de Madrid. T. IX, 1950, y T. XII, vol. I, 1954.
- (59) CHEVALIER: *El paisatge de Catalunya*. Barcelona 1928.
- (60) — — *Geografía física de Catalunya*. Girona 1934.
- (61) CHOUARD, P.: *Le peuplement végétal des Pyrénées centrales. Les Mon-*

- agnes calcaires de la Vallée de Gavarnie*. Bull. Soc. Bot. France. LXXXIX. 1942.
- (62) DEMARET, F.: *Coup d'oeil sur le principaux groupement Bryophitiques de quelques rochers calcaires en Belgique*. Bull. du Jardin Bot. de l'Etat. Bruxelles. Vol. XVII.
- (63) DOIGNON, P.: *La régénération naturelle du peuplement muscinal dans les parcelles brûlée de la Forêt de Fontainebleau*. Rev. Bryol. et Lich. XVII. 1949.
- (64) — — *Flore du Massif de Fontainebleau*. Bryophites 1947.
- (65) FERRER, J.: *Atlas pluviométric de Catalunya*. Institució Patxot.
- (66) FONT QUER, P.: *Acerca de la presencia de algunas plantas atlánticas y subatlánticas en Cataluña*. Portugalia Acta Briológica. Serie B. 1949
- (67) — — *D'una excursió al Montseny*. But. Ins. Cat. Hist. Nat. 1918.
- (68) FONTSERE, E.: *Condicions climatològiques de les costes occidentals de la Mediterrània i en particular de les terres costeres catalanes*. Servei Meteorològic de Catalunya. «Notes d'Estudi» núm. 49.
- (69) GARGANTA, M. de: *Francisco Bolós y la cultura de su tiempo*. Tesis doctoral en Farmacia. Barcelona 1936.
- (70) GEHEEB: *Beitrag zur Moosflora, von Spanien* 1874.
- (71) GIACOMINI, V.: *Ricerche sulla Flora briologica xerotermitica delle Alpi italiane*. Vegetatio, vol. III, 1951.
- (72) HUSNOT, T.: *Muscologia Gallica*.
- (73) — — *Hepaticologia Gallica*. Cahan 1922.
- (74) JAEGGLI, M.: *Muschi arboricoli del cantone Ticino*. Rev. Bryol. et Lich 1933.
- (75) KLEMENT, O.: *Zur flechtenvegetation der Oberpfalz*. Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen. Flora Band. XXVIII. 1950.
- (76) LAGASCA, M., GARCÍA, D. y CLEMENTE, S.: *Introducción a la Criptogamia Española*. Anales de Ciencias Nat. de Madrid. T. V. 1802.
- (77) LÁZARO IBIZA, B.: *Compendio de la Flora Española*. Madrid 1920.
- (78) LLENSA DE GELSEN: *Excursión a la Sierra de Busa y Santuario de Nuestra Señora de Lord*. An. Es. Per. Agr. Vol. VII. Barcelona 1941.
- (79) — — *Excursión a San Juan de l'Herm, Vallferrera y otros lugares del Pirineo leridano*.
- (80) LLOBET, S.: *El medio y la vida en el Montseny*. Con. Sup. de Inv. Cient. Barcelona 1947.
- (81) LLOPIS LLADÓ, N.: *Estudio geológico del valle del Congost*. Barcelona 1942.
- (82) LOSA, M. y MONTSERRAT, P.: *Aportaciones al conocimiento de la flora de Andorra*. Con. Sup. de Inv. Cient. Zaragoza 1951.
- (82 bis) LUISIER, A.: *Tortula pagorum* (Milde) De Not. dans la Peninsule Iberique. Broteria. Lisboa 1948.
- (83) MARGALEF, R.: *Flora, fauna y condiciones bióticas de las aguas dulces del Pirineo de la Cerdaña*. Con. Sup. de Inv. Cien. Inst. de Est. Pir. Zaragoza 1948.

- (84) MAHEU, J.: *Etude géologique et briologique de quelques cavernes de la Catalogne*. (Regions de Montserrat, de San Miguel, et de San Lorenzo.) Extrait de «Comptes rendues du Congrès des Sociétés savantes en 1908. Sciences.
- (85) MASFERRER: *Recuerdos botánicos de Vich*. An. de la Soc. de Hist. Nat. Tomo VI. Madrid 1877. .
- (86) MONKEMEYER: *Die Laubmoose Europas*. Leipzig 1927.
- (87) MONTSERRAT, P.: *El Geranium lanuginosum en Cataluña*. Collectanea Botanica. Barcelona 1946.
- (88) — — *El Salix lapponum L. en España*. Collectanea Botanica. Barcelona 1950.
- (88 bis) MORER LASCOT, J.: *Apuntes para el estudio de la flora y fauna de Camprodon*. (Historia de Camprodon.) Barcelona 1879.
- (89) MULLER, K.: *Die Lebermoose, Kryptogamen. Flora*. Dr. L. Rabenhorst's. Leipzig 1912-1916.
- (90) OCHSNER, F.: *Etudes sur quelques associations épiphytiques du Languedoc*. Stat. Inter. Géobot. Médit. et Alp., Montpellier, Com. 34, 1934.
- (91) — — *Studien über die Epiphytenvegetation der Schweiz*. Jahrb. der St. Gall. Naturwiss. Ges. 63, 1926.
- (92) — — *Observations sur la végétation muscinale*. Docum. núm. 3 sur la Réserve d'Heric. Soc. d'Et. des Sc. Nat. de Nîmes. Mem. núm. 6. 1936.
- (93) — — *Moose in den Pflanzengesellschaften des Languedoc*. Station Inter. de Géobot. Méd. et Alp. de Montpellier. Com. 113.
- (94) PUCHADES, J. M., BESCOS, A. y LLOBET, S.: *Montseny*. Editorial Alpina. Granollers 1949.
- (95) QUER, J.: *Flora española o historia de las plantas que se crían en España*. Tomo V. 1784.
- (96) SERO, P.: *Musgos de los alrededores de Bohí* (Pirineo de Lérida). Homenaje póstumo al Dr. F. Pardoillo. Universidad de Barcelona. 1956.
- (97) — — *Unas Hepáticas de los alrededores de Bohí* (Pirineo de Lérida). An. del Jardín Botánico de Madrid. Tomo VI. 1945.
- (98) — — *Dos adiciones a la flora muscinal del Tibidabo*. Collectanea Botanica. Vol. III. 1951.
- (99) SOLÉ SABARIS, L.: *El relleu del Montseny i les Guillerries*. Butll del Cen. Ex. de Cat. 1937.
- (100) TEXIDOR: *Apuntes para la flora de España*. Revista de los Progresos de las Ciencias. Madrid 1869.
- (101) TENAS, J.: *Hepáticas de la región olotina*. Butll. de la Inst. Cat. de Hist. Nat. Barcelona 1918.
- (102) TIMBAL, M. E.: *De Reliquiae Pourretianae*. Soc. des Sc. Physy et Nat. 1875. Tolouse.
- (103) VAYREDA, E.: *Catàleg de la Flora de la Vall de Nuria*. As. d'Exc. Cat. Barcelona 1882.
- (104) VILLIERS, L.: *Plantas que se crían en el Valle de Arán. Montañas de Venasque y Castanesa*. MS.

- (105) VIVES, J.: *Notas sobre la flora briológica de la comarca de la Selva*. Collectanea Botanica. Vol. I. Barcelona 1947.
- (106) — — *Contribución al conocimiento de la flora briológica de la comarca del Bajo Cardener*. Collectanea Botanica. Vol. II. Barcelona 1948.
- (107) WALTHER, K.: *Die Moosflora der Gratoneurum commutatum-Gesellschaft in den Karawanken*. Hedwigia. LXXXI. 1942.
- (108) WETSHOFF, V., DIJK, J. W. y PASSCHIER, H.: *Overzicht der Plantengemeenschappen in Nederland*. Amsterdam 1946.
- (109) WISNIEWSKI, T.: *Les associations des muscinées épiphytes de la Pologne*. Bull. Inter. de l'Acad. Polon. des Ss. et des Lettres Cracovie. ser B. I. 1929.

Las cátedras de carácter botánico de la Farmacia en Valencia y biografía de sus profesores

por

VICENTE RIPOLL

I

LA FACULTAD DE FARMACIA DE VALENCIA

A finales del año 1868 se establecía en Valencia la Facultad de Farmacia. Corta fué su existencia, ya que sólo subsistió seis cursos, desapareciendo en 1874.

¿Cuáles fueron las causas de establecerse en Valencia dicha Facultad? ¿De cuántos grados constaba en aquel tiempo los estudios de Farmacia? ¿Cuántas asignaturas comprendía? ¿Por qué tuvo una vida tan corta y cuáles fueron los motivos de su desaparición?

Todo esto es lo que vamos a exponer sucintamente, si bien nos fijaremos en las asignaturas de que estaba formada la Farmacia en Valencia, para de aquí entresacar las de carácter botánico, ya que ello constituye el motivo principal de este trabajo; sobre estas asignaturas de carácter botánico expondremos cuanto hayamos encontrado en el curso de nuestras investigaciones.

Los seis años de vida de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Valencia, coinciden en un todo con los seis años que van desde el destronamiento de Isabel II en 1868 hasta la elevación al trono de su hijo Alfonso XII en 1874. Seis años de profundas luchas políticas, seis años de apasionados debates parlamentarios, seis años de cambios violentos en lo que representa la organización fundamental del Estado.

Séanos permitido, antes de continuar, el hacer una ligera indicación de las distintas formas de gobierno que se suceden durante este breve período y del matiz político de los mismos, pues si bien es verdad que así nos apartamos un poco de la trayectoria de este trabajo, también lo es, el que conviene detenernos en ello para así comprender mejor las causas del establecimiento, de la corta existencia, y de la desaparición de la Facultad de Farmacia en Valencia.

Inmediatamente que fué destronada Isabel II por la revolución del 68 que acaudillaron los generales Serrano y Prim, y el almirante Topete, se formó en nuestra Patria un Gobierno provisional presidido por el general Serrano, duque de la Torre, y del que como es natural fueron figuras principales: Prim, ministro de la Guerra, y Topete ministro de Marina.

El Gobierno de Serrano sólo subsistió cuatro meses, pues, constituido el 8 de octubre de 1868, desapareció el 11 de febrero del año siguiente, es decir, de 1869.

Dicho Gobierno es de un matiz revolucionario, altamente liberal y con unos principios descentralizadores, y con tal motivo da autoridad extraordinaria a las Universidades para que cada una pueda expedir títulos, crear las Facultades que considere necesarias, e incluso establecer el curso del doctorado, hasta entonces sólo privilegio de estudiarse en Madrid. El rector de cada Universidad viene a ser casi como un ministro de Educación Nacional dentro de las provincias comprendidas en su distrito universitario, por la autoridad omnímoda de que disfruta.

A este período de cuatro meses corresponde, como ahora se verá, el establecimiento de la Facultad de Farmacia en Valencia.

Este Gobierno provisional da paso a una regencia ostentada por el propio general Serrano, duque de la Torre, que toma el título de Alteza, y el Gobierno pasa a presidirlo el general Prim que, a su vez, conserva la cartera de la Guerra, mientras Topete continúa con la de Marina.

Desde entonces, hasta su muerte, acaecida dos años después, Prim es el árbitro de la situación y el dueño de los destinos de España, mientras que el general Serrano, al ser nombrado Regente del Reino, «queda encerrado en la jaula de oro», según frase de Castelar.

El Gobierno que presidía el general don Juan Prim estableció

unas Cortes que elaboraron una Constitución, conocida en la Historia por la «Constitución del 69», por ser aprobada y jurada en este año de 1869; este Gobierno ofrece el trono de España a don Amadeo de Saboya, que viene a reinar a nuestra Patria el 2 de enero de 1871, encontrándose con que unos días antes había sido asesinado el ilustre general, su principal protector, al cual debía la corona, siendo ello una de las causas de que la Monarquía saboyana no arraigara en nuestro país y tuviera una corta existencia de dos años y cuarenta días.

Don Amadeo abdicó el 11 de febrero de 1873, siendo proclamada inmediatamente la primera República española, que sólo subsistió once meses, o sea hasta el 3 de enero de 1874.

Y finalmente, el 3 de enero de 1874 el Capitán General de Madrid, don Manuel Pavía y Rodríguez de Alburquerque, dió un golpe de Estado que acabó con la primera República española, entregando el poder a un grupo de altas personalidades políticas de tendencia moderada, que establecieron un nuevo Gobierno provisional, que sólo vivió hasta el 29 de diciembre del mismo año, fecha en que es proclamado como rey de España don Alfonso XII.

Es de considerar que esta forma de gobierno, que coincide prácticamente con todo el 1874, pues nacido el 3 de enero de este año muere el 29 de diciembre del mismo, es de un matiz conservador propicio a contener todos los avances y reformas que habían planeado los gobiernos anteriores, y con un criterio centralizador.

Bajo este Gobierno es cuando tiene lugar, como fácilmente se adivina, la desaparición de la Facultad de Farmacia de Valencia.

Como detalle curioso muévenos a indicar que los historiadores todavía no se han puesto de acuerdo cómo denominar a esta forma de gobierno, que no pertenece ni a Regencia, ni a Monarquía, ni a República; algunos como Zabala Urdániz lo considera como República (1), ya que si bien el 3 de enero del 74 el general don Manuel Pavía disuelve las Cortes, no por ello derroca a la República, que acaba el 29 de diciembre del mismo año al ser proclamado como rey Alfonso XII.

Sin embargo, otros historiadores, cuya opinión está más generalizada, consideran que la República murió el 3 de enero del 74, cuando don Manuel dió el golpe de Estado y disolvió las Cortes.

Para terminar con esta disparidad de criterios, Alonso Martínez, maestro en fórmulas jurídicas, bautizó al ministerio del año 1874 con el sobrenombre de *el Gobierno de la Res-Pública* (2).

Pues bien; cuando sólo llevaba en el poder unos días el Gobierno de Serrano (que como más arriba indicamos se formó a raíz del destronamiento de Isabel II), promulgó un Decreto que apareció en la *Gaceta de Madrid*, del jueves 22 de octubre de 1868, página 15, por el cual autorizaba se pudiesen crear en las distintas provincias españolas no solamente la Facultades y los Centros de Enseñanza que se considerase necesario, sino además los cursos correspondientes al doctorado.

Sería ocioso copiar el texto íntegro del mencionado Decreto, pero sí al menos transcribimos los artículos que aluden a nuestro asunto de referencia; decía así:

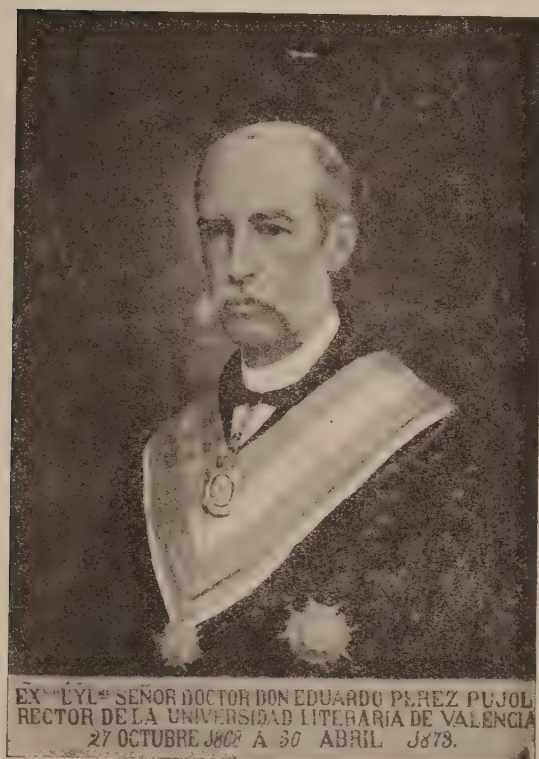
MINISTERIO DE FOMENTO

Artículo 12. Las Diputaciones Provinciales y los Ayuntamientos podrán fundar y costear Establecimientos de Enseñanza, aquéllos con fondos de la provincia, y éstos con los del Municipio.

Artículo 22. Los ejercicios del doctorado podrán verificarse en todas las Universidades.

Apoyándose en este Decreto, el Rector de la Universidad de Valencia, que a la sazón era don Eduardo Pérez Pujol, espíritu culto y amante del saber, a quien la Farmacia valenciana debe eterna gratitud, dirigió, respaldado por el claustro de profesores, un escrito el 2 de noviembre del mismo año 1868 a la Excelentísima Diputación Provincial (3), escrito muy interesante, del cual extraemos los siguientes párrafos:

Por último, aquí donde la Medicina tiene tan notable historia y tan hondo arraigo, donde el Jardín Botánico y los gabinetes de Historia Natural, de Física o de Química ofrecen abundantes medios de enseñanza, puede constituirse con más vitalidad que en ninguna otra provincia una Facultad de Farmacia.



EXCMO. SR. D. EDUARDO PEREZ PUJOL

Catedrático de la Facultad de Derecho, Rector de la Universidad de Valencia desde 1868 a 1873. Gran impulsador de que se estableciera la Facultad de Farmacia en Valencia, que tuvo lugar bajo su rectorado.

Así pues, el rectorado tiene el honor de proponer a Vuestra Excelencia que sobre las bases anteriores, en uso del derecho que le da el Decreto del 22 de octubre, artículos 12 y 22, acuerde el establecimiento de la Facultad de Farmacia en esta Universidad.

Vuestra Excelencia, en su alta ilustración y en vista de los antecedentes que someto a su juicio, se servirá decidir lo que crea más conveniente a los intereses de la provincia en este distrito.

Dios que a V. E. ms. as.

Valencia, 2 de noviembre de 1868

Eduardo Pérez Pujol (firmado y rubricado).

Excmo. Diputación Provincial.

Era en aquel tiempo Vice-presidente de la Diputación Provincial de Valencia don José Antonio Guerrero, persona ilustre que hizo el que la Diputación acogiera con entusiasmo la propuesta del rector (4), y poco después aparecía con tal motivo el siguiente oficio, dirigido al Excmo Sr. Gobernador:

«Esta Corporación me ha enterado de la comunicación que con fecha 2 del actual, dirige a la misma el Rector de la Universidad Literaria y acepta con complacencia la oferta que en nombre del Claustro de la misma ha de establecer gratuitamente las cátedras correspondientes a la Facultad de Farmacia en toda su extensión.

Todo lo que esta Diputación tiene el honor de manifestar a V. E., a fin de que con arreglo a lo que dispone el artículo 21 de la Ley orgánica provincial se sirva ponerlo en conocimiento del expresado señor Rector.»

Dios que a V. E. ms. años.

Valencia, 10 de noviembre de 1868.

El Vice-Presidente,

José Antonio Guerrero (firmado y rubricado).

P. A. D. L. D.—El Secretario, *F. Pizcueta*.

Sr. Gobernador de esta provincia.



UNIVERSIDAD DE VALENCIA,
en cuyas aulas se daban las clases de Farmacia.

Así pues, a propuesta del Rector de la Universidad, con la aprobación de la Diputación y con el refrendo del Gobernador Civil de la provincia, quedó autorizada la instalación de la Facultad de Farmacia en Valencia.

Con los mejores auspicios comenzó a funcionar nuestra Facultad, dándose las clases en la Universidad, aprovechando para ello las aulas, los Laboratorios, los Gabinetes y los Museos de la Facultad de Ciencias, que entonces estaba instalada en la citada Universidad; después de nuestra última guerra de Liberación ha sido trasladada en edificio aparte.

En cuanto a los grados de que constaba en aquel entonces los estudios farmacéuticos, vemos que hay una notable diferencia si lo comparamos con los de la actualidad. Hoy día, son muchas las asignaturas y la carrera sólo comprende dos grados: el de Licenciado y el de Doctor. Sin embargo, en el 68, cuando comienza a funcionar en Valencia, las asignaturas eran bien pocas, y por contra la carrera comprendía tres grados, a saber: (5).

Bachiller en Farmacia,
Licenciado en Farmacia, y
Doctor en Farmacia.

El grado de bachiller en Farmacia —que no hay que confundirlo para nada con nuestro bachillerato actual— era un título universitario, que comprendía casi toda la carrera, y al parecer suficiente para ejercer la profesión con oficina abierta al público, siendo los otros dos grados, o sea el de Licenciado y el de Doctor, pequeña ampliación y perfeccionamiento de estudios que sólo se exigían para poder concurrir a determinadas oposiciones.

Referente a las asignaturas que comprendía los estudios (I) farmacéuticos, debemos decir que para poder ingresar en la Facultad de Farmacia hacía falta primero estar en posesión de lo (6) que entonces llamaban bachiller en Artes, que venía a ser lo que hoy es nuestro bachillerato, si bien un poco más corto; y después aprobar lo que denominaban *Preparatorio*, que se cursaba en la Universidad, pero en la Facultad de Ciencias, y que comprendía las asignaturas siguientes:

Química general,
Zoología,



Puerta principal de la Universidad de Valencia.

Botánica, y
Mineralogía con nociones de Geología.

Una vez aprobado el preparatorio, se podían matricular los alumnos en la Facultad de Farmacia, para aspirar al grado de Bachiller en Farmacia, y que comprendía las siguientes disciplinas (7):

Materia farmacéutica animal y mineral. Un curso de lección diaria.

Materia farmacéutica vegetal. Un curso de lección diaria.

Farmacia químico-inorgánica. Un curso de lección diaria.

Farmacia químico-orgánica. Un curso de lección diaria.

Ejercicios prácticos de determinación y clasificación de objetos farmacéuticos y principalmente de plantas medicinales.

Una vez aprobadas las disciplinas que acabamos de apuntar, y por tanto en posesión del grado de bachiller, se podía optar al de *Licenciado en Farmacia*, para lo cual había que cursar solamente:

Prácticas de operaciones farmacéuticas. Un curso de lección diaria (8), y finalmente para tener el *Grado de Doctor*, había que aprobar:

Análisis químico aplicado a las ciencias médicas. Un curso de tres lecciones semanales, e

Historia de la Farmacia. Un curso de tres lecciones semanales.

Tales eran las asignaturas que comprendía los estudios de Farmacia, por cierto bien pocas si se comparan aquellos tiempos con el presente, en que se han multiplicado al máximo, debido al gran avance que ha experimentado esta ciencia.

Es digno de subrayar que en el siglo pasado la Química estaba muy atrasada en relación con la actualidad, mientras que las Ciencias Naturales y por tanto la Botánica ya estaba casi a la altura de los días de hoy; de ahí que la parte fuerte de la profesión farmacéutica se apoyaba principalmente sobre las asignaturas del grupo de Ciencias Naturales, y en especial sobre las de índole botánica; igualmente sucedía con la mayoría de las fórmulas medicinales y preparaciones terapéuticas, que casi siempre se reducían

a cocimientos, electuarios, infusiones, jarabes, elíxires, extractos, etcétera, elaborados las más de las veces con plantas medicinales.

Nótese que una de las materias que había que cursar casi al final del Grado de Bachiller en Farmaciã, según acabamos de exponer, era *Ejercicios Prácticos de determinación y clasificación de objetos farmacéuticos*, y obsérvese cómo se remacha al hacer constar: *y principalmente de plantas medicinales*. Todo lo cual demuestra una vez más, la importancia que se daba a la Botánica.

Cada asignatura tenía como ahora su cátedra, su laboratorio, su profesor titular y su profesor adjunto; y de todo cuanto llevamos expuesto, vamos a entresacar solamente dos cátedras, que son las netamente de interés botánico: la de la propia *Botánica*, que si bien se cursaba en la Facultad de Ciencias, formaba parte íntegramente de los estudios farmacéuticos, y la *Materia farmacéutica vegetal*, que se daba dentro de la Facultad de Farmacia.

Sobre ambas cátedras vamos a escribir a continuación cuanto hemos encontrado en el curso de nuestras investigaciones, pero antes permítasenos, siguiendo nuestro orden de exposición, el indicar por qué la Facultad de Farmacia tuvo una vida tan corta en Valencia y cuáles fueron los motivos de su desaparición.

II

POR QUÉ LA FACULTAD DE FARMACIA TUVO UNA VIDA TAN CORTA EN VALENCIA. Y CUÁLES FUERON LOS MOTIVOS DE SU DESAPARICIÓN

Las razones por las cuales la Facultad de Farmacia tuvo una vida tan corta en Valencia son varias y a su vez fáciles de adivinar.

En primer término, hay que fijarse en el cambio de los Gobiernos que apuntamos al principio, los cuales se suceden con una rapidez vertiginosa, cada uno con planes distintos y con el propósito de proyectar diversas reformas; también debemos observar que las mutaciones son violentas y afectan no ya a los Gabinetes, sino a las propias instituciones. Todo ello da una gran inestabilidad al Poder central, y parece que al unísono afecta dicha inestabilidad a los demás organismos de él dependientes.

Por si fuera poco, en pleno reinado de Amadeo de Saboya,

estalla en nuestra Patria la guerra civil, la segunda guerra carlista —que nosotros llamaríamos la tercera, al considerar como segunda, aunque muy corta, el desembarco del conde de Montemolín en San Carlos de la Rápita—, localizada en las provincias del Norte, y que no terminará hasta el advenimiento de Alfonso XII; y para complicar más la cuestión surge durante la República la guerra cantonalista en el momento en que alcanza la Presidencia don Francisco Pi y Margall, y en la que Sevilla, Cádiz, Málaga, Cartagena y otras plazas, pretenden declararse en Repúblicas o Cantones independientes que desafían a Madrid.

España es un hervidero de intrigas, y el caos se enseñorea de nuestra Patria con la guerra carlista en el Norte, la cantonalistas en el Sur, y los Gobiernos y las instituciones sin ninguna autoridad y tambaleándose, en el Centro.

Los Gobiernos han de llamar con tal motivo a filas varios reemplazos y muchos de los estudiantes están en la edad militar, por lo que tienen que abandonar las aulas universitarias y trocar los libros por el fusil; los que no llegan a la edad militar se ven presionados por sus familias, que asustadas les instan a que suspendan los estudios, vuelvan a casa y esperen a que se aclaren los acontecimientos, y todo ello hace el que no esté suficientemente concurrida la Universidad. No obstante, vemos que en la Facultad de Farmacia, objeto de nuestro estudio, aparecen matriculados el número de alumnos que a continuación se indica en cada uno de los cursos siguientes (9):

En el curso 1868-69 el número de alumnos fué 63			
»	1869-70	»	119
»	1870-71	»	123
»	1871-72	»	99
»	1872-73	»	76

cantidad muy aceptable, habida cuenta los tiempos difíciles que corrían y lo reciente de su creación, por cuanto es de suponer que en circunstancias normales los alumnos hubieran aumentado en gran manera y consolidado la Facultad.

Hay que decir que no todos estos alumnos matriculados, terminaron sus cursos; unos por ser llamados al servicio militar, y otros por haber abandonado los estudios.

A diferencia de hoy, en que las Facultades Universitarias es-

tán sufragadas por el Estado, en aquel tiempo la Facultad de Farmacia de Valencia lo era casi en su mayoría y a fin de cuentas (10) por la Diputación, cuyo Organismo comienza a quejarse de que sus arcas están vacías y por tanto se siente impotente para poder continuar sosteniendo a la recién creada Facultad.

La alarma de que peligraba la existencia de la misma cunde entre los estudiantes de Farmacia, y como testimonio aportamos un suelto que aparece en el periódico local «Las Provincias», de fecha viernes 5 de septiembre de 1874, y que dice (11):

«Los rumores que estos días se han hecho circular sobre la supresión de algunos estudios en nuestra Universidad, traen justamente alarmados a los escolares. Como consecuencia de dicha alarma, los de la Facultad de Farmacia han elevado a la Diputación Provincial, una respetuosa exposición en que con razones bastante poderosas, procura demostrar los perjuicios que tal medida habrá de acarrearles y la conveniencia de que la mencionada Corporación preste el apoyo necesario a la continuación de aquella Facultad dentro del Decreto de 29 de julio último.»

«Deseamos que sus gestiones obtengan el feliz resultado que se proponen sus autores y se evite con ello a los alumnos los perjuicios consiguientes a una traslación de domicilio que no a todos sería dado efectuar.»

La opinión pública y la prensa en general, se resistía a que desapareciera tan querida Facultad, y como prueba de ello transcribimos otro suelto, aparecido dos semanas después en otro periódico local, «El Mercantil Valenciano», de fecha viernes 18 de septiembre de 1874, en el cual se lee (12):

«Próxima ya la apertura del curso académico universitario y alterado el plan de enseñanza, merced a los decretos recientes, importa sobre manera que la Diputación Provincial estudie y decida de una vez si se compromete a costear los estudios de las Facultades de Farmacia, de Veterinaria y de Notariado, así como las de Filosofía y Letras hasta la Licenciatura, en que deben ser restablecidos. Vamos a decir algunas palabras respecto a la Facultad de Farmacia,

que demostrarán la conveniencia absoluta de que la Diputación tome a su cargo el mantenimiento de aquélla, ya que con éste, lejos de salir perjudicados los intereses provinciales, se les beneficia en alto grado. Según los datos que hemos recogido, el número de alumnos matriculados ha sido siempre de 95 cada año, y el de reválida puede fijarse en más de 15. Si el Gobierno, según tenemos entendido, cede a la Diputación las cantidades que corresponden a los derechos de la Licenciatura, resultará un ingreso de tanta consideración, que excederá el gasto que el sostenimiento de la Facultad ocasione. Suponiendo que sean sólo 95 los alumnos, a razón de 14 duros cada matrícula, se obtendrían 28.600 reales de vellón, que unidos a los 45.000 reales de vellón que proporcionan por lo menos los Licenciados, suman 73.600 reales de vellón.

El profesorado podrían formarlos, con arreglo a la Ley, 4 Catedráticos y auxiliares, cuyos sueldos, a razón de 12.000 cada uno de los primeros y 6.000 cada uno de los segundos, importan 60.000 rs. v. A estos hay que añadir 5.000 reales de vellón para la conservación de los gabinetes y 3.000 para la dotación de un portero, por manera que aún queda un ligero sobrante a favor de la Diputación.

Confiamos en que la Facultad de Farmacia continuará formando parte de los estudios de esta Universidad.

Se observa, pues, mucho revuelo en torno a evitar la desaparición de la tantas veces citada Facultad; lo atestigua cuanto acabamos de consignar y además dos escritos que no copiamos seguidamente para no abusar de intercalación. No obstante no queremos dejarlos pasar por alto, y por ello los consignamos en los apéndices.

El primero, de bastante extensión, va notado con el número (II) y es una brillante defensa de las enseñanzas de Farmacia en Valencia; podemos calificarlo como de histórico. Lleva fecha de 26 de septiembre de 1874.

Y el segundo, consignado con el número (III), de fecha 28 de septiembre de 1874, se refiere al debate y sesión que dos días antes hubo con tal motivo en la Diputación y que desgraciadamente acabó con el siguiente acuerdo:

«En cumplimiento de lo prevenido en el Decreto de 29 de julio último, sobre las enseñanzas y disposiciones dictadas para su ejecución, se acordó no dar cabida en su presupuesto, a la Facultad de Farmacia, siendo ello debido a los escasos recursos con que cuenta la Corporación Provincial, no obstante sus vehementes deseos de dar a la enseñanza pública toda la amplitud que se merece» (13).

He aquí el motivo de por qué desapareció nuestra Facultad: y por si fuera poco, en la «Gaceta» de 2 de octubre de 1874, aparece la siguiente orden, que da el golpe de gracia y acaba definitivamente con dicho Centro (14):

«Establecimientos de Enseñanza Libre que quedan definitivamente cerrados el día 30 del corriente:

Institutos: Los de segunda enseñanza de Requena, Almansa y Sueca, que comprendían los estudios del Bachillerato sostenidos por los respectivos Ayuntamientos.

Valencia: Facultad de Farmacia y Escuela de Veterinaria.»

Así fué, pues, como acabó y desapareció la Facultad Libre de Farmacia de la Universidad Literaria de Valencia.

III

LA CÁTEDRA DE BOTÁNICA Y LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

Durante el siglo xvii y hasta bien entrado el xviii, vemos en Valencia lo que se denomina la Cátedra de «Hierbas». Era ésta una (15) Cátedra que formaba parte de la Facultad de Medicina y en ella se estudiaban las plantas, si bien dando preferencia a las de carácter medicinal y buscando su composición química, sus aplicaciones terapéuticas y su dosificación. Se ve claramente que esta asignatura de Hierbas es el origen de las Cátedras de Materia Médica, Materia Farmacéutica Vegetal y Botánica.

Pero con el plan de estudios de Carlos III y por Real Orden

de 20 de enero de 1787, se funda en la Universidad de Valencia la genuina Cátedra de Botánica propiamente dicha (16).

Andando el tiempo y en pleno reinado de Isabel II, se crea (17) la Facultad de Ciencias por Real Orden de 22 de febrero de 1843, con una Cátedra del primer curso de la sección de Naturales, y desde entonces la Botánica pertenece netamente a la Facultad de Ciencias.

Antes de la creación de la Facultad de Ciencias, todos los catedráticos de Botánica —al menos en Valencia— eran médicos y la mayoría ejercían la profesión, pero después de esta fecha son doctores en Ciencias Naturales y dedicados de lleno a esta rama.

Es de subrayar que todos estos profesores de Botánica son a su vez los directores natos del Jardín Botánico.

En la época que estamos estudiando, o sea del 68 al 74 del siglo pasado, era catedrático de Ciencias Naturales el Dr. don Rafael Cisternas y Fonseré, el cual tomó posesión de su cargo (18) el 18 de julio de 1861, que rigió hasta el 14 de mayo de 1876, en que sobrevino su fallecimiento repentinamente, en la forma que explicaremos más adelante, y al final del próximo punto, si bien hay que hacer constar que desde hacía años padecía una dolencia que iba minando su salud.

La Cátedra que regía el Dr. Cisternas se componía de tres asignaturas, a saber:

Zoología,
Botánica, y
Mineralogía con nociones de Geología;

por tanto, don Rafael, como titular de estas tres materias, asumió la dirección del Museo Universitario de Historia Natural, que fundó su antecesor en la Cátedra don Ignacio Vidal y Cros, y a su vez la dirección del Jardín Botánico.

Los momentos en que se encontró don Rafael Cisternas al tomar posesión de su Cátedra, eran por cierto halagüeños para quien como él, amara intensamente la Historia Natural. Atesorada en el Museo Universitario por el que le había precedido en tan honroso cargo, una de las mejores colecciones de aves recolectadas en España, vió en ello el primer paso para continuar la obra difícil, de reunir sucesivamente hasta donde le fuera posible, todos los gru-



Fachada de acceso al Jardín Botánico de Valencia.



Al fondo, vista exterior del invernadero que acabó de construirse en tiempos del Dr. Cisternas

pos de vertebrados indígenas, dando con esto un verdadero carácter personalísimo al Museo. Tenía que montar un colosal esqueleto de una especie de ballena llegada a nuestra costa, el más completo de los que entonces existían en los Museos españoles, y con este motivo pudo demostrar su actividad y acierto.

Había llegado nuestro profesor al período de la vida en que el hombre puede considerarse definitivamente formado y dispuesto a dar el fruto sazonado por tan costosos y prolongados años de estudio, por manera que uno de sus principales cuidados, fué el destinar de su modesto sueldo una buena parte para el aumento de su biblioteca, en la que se encontraban no pocas obras clásicas y de consulta al nivel de los adelantos modernos.

El momento a que nos referimos era el 1867, y el Dr. Cisternas contaba cuarenta y nueve años de edad.

Así mismo, vemos que en este año de 1867 optó al premio que a las ciencias auxiliares de la medicina ofrecía anualmente (19) la Honorable Sociedad del Instituto Médico Valenciano, presentando una memoria sobre los peces comestibles de nuestras aguas, que le valió el primer premio, consistente en el nombramiento de Socio de mérito, con la adjudicación de una medalla de oro. Este trabajo, de muy larga y costosa formación, reunía la circunstancia de ser el primero de su índole verdaderamente científico en España, con la cualidad de la exactitud en sus detalles, del sitio y época en que se presentan las numerosas especies registradas, y además su nombre vulgar cuando lo tenían.

Desgraciadamente, su salud comenzó a resentirse, al parecer, por las horas excesivas que dedicaba al trabajo, al Museo de Historia Natural y al Jardín Botánico, ya que no vivía más que para el estudio, al que amaba intensamente; y a esta falta de salud hay que atribuir más que a nada, la paralización de sus proyectos sobre diferentes puntos interesantes que tenía planeados; a pesar de esto, vemos que en una excursión hecha a la costa de Levante de Cataluña en 1871, pudo recolectar y describir una especie de pez, que dió a conocer al mundo científico en (20) el tomo IV de los «Anales de la Sociedad Española de Historia Natural», con el nombre de *Ammidytes terebrans*. Este triunfo fué tanto mayor, cuanto que a muchos ictiólogos que se ocupaban entonces de los peces de nuestros mares, les había pasado desapercibida dicha especie



Precioso invernadero visto por su interior, que acabó de construirse en el Jardín Botánico de Valencia, en tiempos del Dr. Cisternas.

nueva, a pesar de la abundancia con que se presenta, al menos en ciertas épocas.

En cuanto a la actuación del Dr. Cisternas al frente del Jardín Botánico, debemos consignar que mientras ostentó la dirección del mismo, se terminó de construir un precioso invernadero digno de la Universidad de Valencia.

Los sucesos políticos del año 1868, que culminaron con el destronamiento de Isabel II y con la formación de la inestable y efímera Regencia del General Serrano, Duque de la Torre, influyeron desfavorablemente en la marcha del Jardín por razones económicas, pero éstas pudieron mejorar por el año 1873 y se restableció el buen orden que tan necesario era para la vida científica de dicho Establecimiento.

Dedicó la atención necesaria para que no decayese el Botánico y, a este fin, comenzó la publicación del Catálogo anual de semillas recolectadas, para ofrecerlas en cambio de otras, a los Jardines Botánicos extranjeros y del país; catálogo que todavía sigue publicándose, aún cuando haya sufrido alguna interrupción en años pasados. Así mismo, se modificó la distribución de plantas en la Escuela Botánica, sujetándose al método de Candolle, por las dificultades que ofrecía el de Endlicher para el estudio, y que era el que se había adoptado desde 1843. Antes de esta fecha estaba vigente el sistema de Linneo.

Por cuanto acabamos de exponer y por las investigaciones que hemos realizado, deducimos que el Dr. Cisternas sobresalió más en la rama de Zoología y en la de Botánica, que en la de Minera logía.

Como acabamos de ver, el Dr. Cisternas era director del Jardín Botánico de Valencia, y además vemos que su antecesor en la Cátedra de Ciencias Naturales y en el Museo Universitario de Historia Natural, fué el Dr. Vidal, fundador de dicho Museo. Así lo afirma don Eduardo Boscá, titular años después de la citada Cátedra desde 1892 a 1913, y así lo hemos comprobado en documentos que hemos consultado.

Pero se da la circunstancia que en otros documentos no menos importantes, figura como antecesor en la dirección del Jardín Botánico, no el Dr. Vidal como sería lógico, sino el Dr. Pizcueta.

¿Cuál es la causa de esta disyuntiva?

Consultados todos los documentos, obras, textos y escritos

relativos al caso que hemos podido localizar, observamos que se expresan vagamente, apartándose de esta cuestión y hasta ahora no hemos encontrado nada que aclare de una forma tajante este asunto.

Pero nosotros, en el curso de nuestras investigaciones, creemos haber podido descubrir la causa, al haber encontrado en uno de los pocos Libros de Registro que se conservan en la Secretaría General de la Universidad de Valencia, la toma de posesión del Dr. Vidal de la Cátedra de Ciencias Naturales, en la que vemos que entonces dicha Cátedra solamente comprendía dos asignaturas, a saber:

Zoología, y
Mineralogía, con nociones de Geología,

mientras que el Catedrático de Botánica es don José Pizcueta desde 1829, y aún vive cuando Cisternas sucede a Vidal.

Así es, que reflexionando un poco y reasumiendo, se viene a deducir lo siguiente:

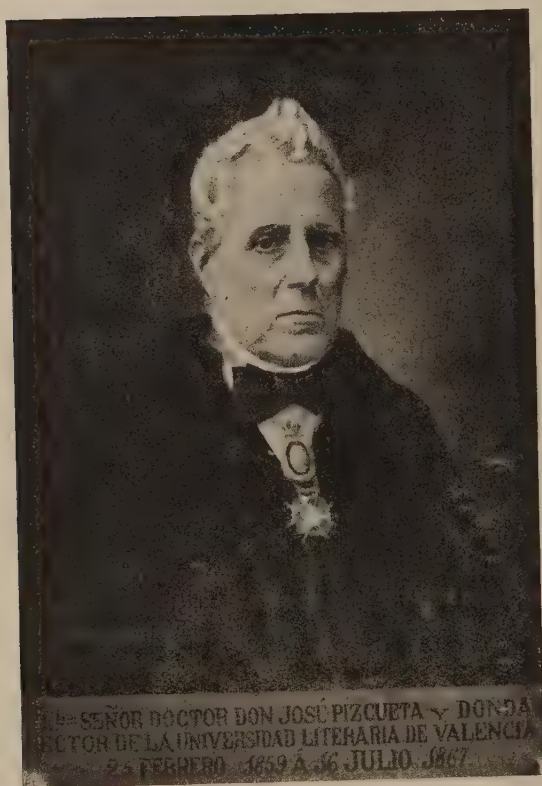
Pizcueta lleva la Botánica, y como es lógico la dirección del Jardín, mientras que Vidal lleva la Zoología y la Mineralogía y, por tanto, la dirección del Museo Universitario; muere Vidal y le sucede Cisternas; y al cabo de unos años, fallece Pizcueta y entonces se hace cargo de la Botánica el propio Cisternas, quedando por tanto unificadas en la Cátedra de este último las tres ramas de la Historia Natural.

Y así es como se explica el por qué don Rafael Cisternas es sucesor de ambos profesores, no solamente en sus Cátedras, sí que también en los Centros que dirigían.

No podemos silenciar la enorme personalidad de don José Pizcueta, director durante varias decenas de años del Jardín Botánico de Valencia, y que supo elevarlo a la categoría de ser el primero de España y uno de los mejores de Europa, en aquel tiempo.

Don José Pizcueta fué también Rector de la Universidad, siendo su rectorado *el más fecundo que hubo después de Blasco* (21).

El mejor cuadro de esplendor que bajo la dirección de don José gozaba el Jardín, nos lo pinta el notable historiador Vlasco



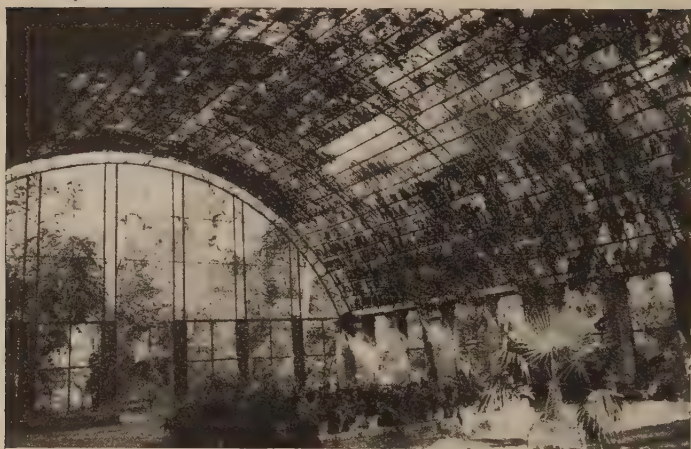
EXCMO. SR. D. JOSE PIZCUETA

Catedrático de Botánica y Director del Jardín Botánico.
Rector de la Universidad de Valencia de 1859 a 1867.

y Santos en su manuscrito (22), y cuyo testimonio tiene gran importancia por ser contemporáneo de aquel tiempo. Dice así:

«Sea como quiera, lo cierto es que hoy por hoy, tiene la Universidad de Valencia el mejor Jardín Botánico que en España existe, y desde luego uno de los más notables de Europa. Protegido por una tapia de 5 metros de altura que le circuye, extendiéndose su terreno de excelente calidad en su mayor parte, regado con abundantes aguas y de más de cuatro hectáreas, o sean 49 hanegadas de capacidad en forma de un vasto cuadrilongo o paralelogramo, cuya mayor extensión es de Norte a Sur. Su buena distribución, un cultivo inteligente y asiduo, la benignidad del clima y los umbráculos y estufas que de algún tiempo acá se están construyendo, para la aclimatación, conservación y propagación de plantas exóticas excesivamente delicadas, hacen que en él arraiguen, vivan y prosperen de un modo notable, no ya tan sólo árboles y plantas de las diversas regiones europeas, sino muchísimas especies de América, especialmente del Asia, del Africa y de las Islas Oceánicas. A más de 6.000 sin contar las variedades, ascendía ya su número en 1856, cuando publicó su catálogo el Sr. Pizcueta; no siendo de extrañar, por tanto, que dicha publicación llamara vivamente la atención de los botánicos, sirviendo para poner al nuestro en relación directa con los demás notables Jardines de su índole en Europa.»

Desde entonces acá, el número aquél de día en día crece considerablemente, sobre todo en la sección de plantas exóticas para cuya aclimatación bien puede asegurarse que apenas tiene rival nuestro Jardín Botánico, pues en él viven al aire libre durante casi todo el año y prevalecen plantas y árboles tan raros como The de China (*Thea Chinensis*-Sins), el Cacao (*Theobroma Cacao*-Lin.), el Café (*Coffea Arabica*-L. el Tamarindo (*Tamarindus Indica*-L.), la Pimienta (*Piper Nigrum*-L.), el Alcanfor (*Camphora Officinalis*-Nees) y el Arbol del Pan (*Artocarpus Incisa*-L.). La mayor parte de cuyas especies, si no todas, ni aún en estufas y a costa de un cuidado exquisito, logran tenerlas vivas mucho tiempo en los Jardines Botánicos más reputados.



Gigantesco umbráculo del Jardín Botánico de Valencia, donde se trasladan en determinadas épocas del año, plantas delicadas.



Fachada lateral del Jardín Botánico de Valencia.

Aquí por el contrario, no pocas de estas plantas exóticas que en su país natal suelen adquirir grandes proporciones, han llegado a tener un desarrollo tal, que en pocos años han excedido algunas de 5 a 6 metros de altura, hízose preciso (para ponerlas al abrigo en los pocos días que durante el invierno de Valencia baja la temperatura un tanto) construir exprofeso una estufa gigantesca, obra notable que se terminó en 1862, cuyo coste se aproxima a 6.000 duros y que por sus vastas proporciones, como por su solidez y sencilla elegancia, con justicia llama la atención de nacionales extranjeros.

En su numeroso herbario figuran colecciones del mismo Jardín, de varias provincias de España, del Pirineo y de Suiza, marítimas y criptógamas. Tiene también, aparte de un semillero con sus cajones bien dispuestos y clasificados, una completa colección de maderas del país, otra de las de América, modelos de instrumentos de máquinas de Agricultura y Jardinería y una biblioteca especial, que aunque diminuta y no toda de su propiedad, sirve y es muy suficiente para las clasificaciones.»

Volvamos al Dr. Cisternas, para decir que era el prototipo del hombre sabio y modesto por excelencia. Consagrado al estudio y a su familia, a quien idolatraba, vivía retirado y apenas hacía vida de sociedad, si bien pudiese influir en ello su delicado estado de salud. Tal vez por estas circunstancias, es de todos los catedráticos de Botánica que ha tenido Valencia, desde que se fundó su Facultad de Ciencias, quizá el menos conocido.

De ahí la labor intensa que hemos tenido que desplegar para poder reconstruir su biografía. Desde principios del año pasado, 1958, estábamos interesados en conseguirla. Tras incansante búsqueda pudimos encontrar el discurso de apertura del curso siguiente al del que falleció nuestro profesor, en los que suele hacerse una reseña necrológica de los catedráticos fallecidos en el curso anterior; también logramos el discurso de toma de posesión de su sucesor en la Cátedra; y en ninguno de ambos encontramos nada digno de mención, cosa que es de extrañar.

En el Libro de Actas del Archivo de la Universidad, sólo localizamos la fecha de toma de posesión del Dr. Cisternas de su

Cátedra, y la de su vacante motivada por su muerte, y entonces se nos ocurrió buscar estas fechas en los periódicos de entonces, no encontrando nada respecto a la toma de posesión y únicamente en el periódico local titulado «El Mercantil Valenciano», y con fechas 28 y 29 de mayo de 1876, dos esquelas anunciando su fallecimiento, la primera inserta por sus familiares y la segunda por el Rector de la Universidad (23).

La lectura de ambas esquelas (insertas catorce días después de su muerte) nos mueven a una pequeña duda, pues si bien hacen constar que era profesor de la Universidad de Valencia y Decano de su Facultad de Ciencias, indican que su fallecimiento tuvo lugar en Madrid.

Y ahora cabe preguntar: ¿Cómo es que perteneciendo a Valencia, expiró en la capital de España? ¿Es que se encontraría circunstancialmente allí?

La respuesta la vemos en un suelto que aparece en otro periódico local, titulado «Las Provincias», de fecha 17 de mayo (24), que dice que don Rafael Cisternas se hallaba en Madrid formando parte de un Tribunal de oposiciones, donde le sobrevino casi instantánea la muerte.

Por lo emotivo de este desgraciado suceso transcribimos éste suelto, que en su totalidad dice:

«Ha fallecido en Madrid, donde se hallaba formando parte de un Tribunal de oposiciones, el Catedrático de la Facultad de Ciencias de esta Universidad don Rafael Cisternas. Hombre de yastísima ciencia, pero de una modestia mayor todavía que aquélla, el Sr. Cisternas era el tipo de sabio que consagra su vida al estudio, atesorando conocimientos que nunca saciaron su afán de saber. Naturalista distinguido, ha visto premiados por las Academias Científicas algunos de sus interesantes trabajos, y sólo era de lamentar que su excesiva modestia le hiciese vivir retirado, como deseo de ocultar su valía.

El Sr. Cisternas ha muerto repentinamente en Madrid, cuando menos lo esperaba su apreciable familia y sus numerosos y verdaderos amigos, a los que ha sorprendido la fatal noticia, produciendo dolorosa impresión en su ánimo.»

(De «Las Provincias», de Valencia, 17 mayo 1876.)

Como en los periódicos de aquellas fechas no encontramos nada más que lo que acabamos de exponer, proseguimos nuestra búsqueda hasta en los lugares más inverosímiles, con resultado negativo; y agotados y amargamente decepcionados íbamos a dar por terminado todo lo relativo al profesor Cisternas, cuando tras nuevas investigaciones hemos encontrado un camino que nos ha conducido a poder bosquejar en el siguiente punto unos breves datos biográficos.

IV

DATOS BIBLIOGRÁFICOS DEL DOCTOR CISTERNAS

El Doctor don Rafael Cisternas y Fonseré nació en Barcelona el 15 de mayo de 1818, haciendo los estudios de segunda enseñanza de 1828 a 1835; los de letras en el Seminario Conciliar de dicha ciudad, completándolos con las asignaturas de ciencias en la Academia de Ciencias y Artes y en las escuelas de la Junta de Comercio de la misma Barcelona (25).

Terminados estos estudios de Enseñanza media, equivalentes a lo que hoy es nuestro Bachillerato, estudió los siete cursos correspondientes a la carrera de Medicina y Cirugía, verificando los tres grados de que entonces constaba y que eran el de Bachiller en Medicina y Cirugía, Licenciado en Medicina y Cirugía y Doctor en Medicina y Cirugía, y además hizo las ampliaciones de Ciencias Auxiliares que estudió también en la ya dicha Academia. En ésta se distinguió tanto, que mereció entre otros honores, el de ser nombrado ayudante de gabinete de Historia Natural de aquella Corporación, para su arreglo, conservación y fomento.

La profesión de médico, ejercida por algún tiempo en un distrito de la montaña, en sustitución de un pariente suyo, le reveló sin duda demasiado pronto las amarguras de dicha práctica, por lo que su carácter independiente no pudo conciliarse con dicha profesión.

Entonces se dedicó, siguiendo sus aficiones, a la carrera de Ciencias Naturales, en las que se le expidió el título de Doctor en julio de 1846, habiendo sido ya propuesto al Gobierno tres años antes para una de las plazas de profesor agregado de la sección de Ciencias Auxiliares en la Facultad de Medicina de Barcelona.



ILMO. SR. D. RAFAEL CISTERNAS

Catedrático de Ciencias Naturales de la Universidad de Valencia desde 1861 hasta 1876, en que sobrevino su fallecimiento a los 58 años de edad. Decano de la Facultad de Ciencias. Director del Jardín Botánico de Valencia.

Por Real Orden de 1845, fué designado para desempeñar la asignatura de Mineralogía y Zoología de la Universidad de Barcelona, con el carácter de Catedrático interino y con el sueldo y consideraciones de propietario, perteneciendo a la sazón a varias de las sociedades científicas y literarias existentes en aquella ciudad, como la Filomática, la de los Amigos de la Instrucción y a la Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.

En 1848, desempeñó por orden de la Dirección General la asignatura de nociones de Historia Natural en el Instituto agregado a la ya dicha Universidad de Barcelona; y en 1850, obtuvo en propiedad la Cátedra de la misma asignatura en el Instituto de Oviedo, y después en el de Valladolid.

En virtud de oposiciones verificadas en 1851, fué nombrado Catedrático de ampliación de Historia Natural en la Universidad de Salamanca, donde desempeñó además honrosos cargos, como el de Vocal de la Junta Provincial de Agricultura, el de individuo de la Comisión Permanente de Estadística, Juez en varias oposiciones para vacantes en la Universidad y Hospital, etc., etc.

Durante las vacaciones de 1857 y por comisión del Rectorado recorrió las Sierras de Béjar y Francia, en esta misma provincia de Salamanca, con el objeto de recolectar ejemplares de Historia Natural para el Museo; distinguiéndose llenando el penoso cargo de Facultativo del III Distrito Parroquial de aquella ciudad, durante las dos distintas epidemias de cólera morbo-asiático que en 1855 affligieron a la población.

Más tarde, en virtud de reformas, se suprimieron en la dicha Universidad las asignaturas de las ciencias de observación, siendo nombrado como excedente para la Cátedra de Física Experimental de la Universidad de Valladolid, hasta que en junio de 1861 se trasladó a ocupar la de Zoología y Mineralogía, con nociones de Geología, vacante en nuestra Universidad de Valencia, por fallecimiento de su digno antecesor, don Ignacio Vidal, y después ocupó la de Botánica.

Contaba entonces nuestro biografiado cuarenta y tres años de edad; y sazonado por sus muchos años de estudio y por sus vastos conocimientos, rápidamente alcanzó distintos cargos y formó parte de varias sociedades científicas, que se honraban teniéndolo en su seno.

En 1869 se hizo cargo al mismo tiempo de la asignatura de Fi-



«Jardín Botánico», óleo de Ribera que mereció la Pensión de Pintura de la Diputación Provincial de Valencia.



Calle dedicada en Valencia a D. Rafael Cisternas.

siografía en la Escuela de Agricultura y Veterinaria, así como la de Mineralogía y Química aplicada en la Escuela de Arquitectura, creadas ambas por la Excm. Diputación Provincial de Valencia, que creyó llenar una necesidad de los pueblos modernos, difundiendo el saber en general y particularmente los estudios de aplicación; desempeñando más tarde gratuitamente las clases de cultivos especiales y arboricultura patrocinadas por el Municipio.

Su actuación como Director del Jardín Botánico fué muy eficiente; había pasado dicho Centro por una tremenda crisis y el Dr. Cisternas procuró restablecerlo, intentando conseguir el buen nombre que había tenido antes.

El prestigio de nuestro profesor llegó a tal extremo que, en 1872, fué nombrado Decano de la Facultad de Ciencias, cuyo cargo desempeñó ininterrumpidamente hasta su muerte.

Su estado de salud, que ya era precaria, comenzó a agravarse insensiblemente, y a pesar de ello y de los múltiples cargos que ocupaba, todavía lo encontramos recogiendo datos sobre los peces de agua dulce de esta provincia, trabajo descriptivo al que dió su última mano mientras convalecía de una de las exacerbaciones más fuertes de su funesta enfermedad, tenida a finales de 1875, como presintiendo que había de ser ya la última herencia que podría legar a su querida Historia Natural. Este trabajo fué entregado con este objeto personalmente en Madrid a la Sociedad Española de Historia Natural, de la que también formaba parte en la sesión del 3 de mayo (once días antes de su muerte), con gran satisfacción de los amantes de la Ciencia y del buen nombre del profesorado.

Se encontraba en la capital de España formando parte del Tribunal de oposiciones a varias vacantes para cátedras de instituto, cuando se comprendió seriamente resentido en su ya minada salud; pero bien fuera que se había acostumbrado a la dolencia, o porque la energía de su carácter no se lo consintiera, siguió asistiendo sin faltar un solo día, a su delicada misión de Juez, procurando disuadir a sus amigos y también a la familia de la gravedad de su estado, ya que la víspera de su muerte aún acudió como de costumbre a la sesión, aunque sin poder evitar la atención de sus compañeros, que resolvieron llamar a su familia sin pérdida de tiempo, desmintiendo lo que por el mismo correo el interesado, de su puño y letra, escribía sobre cuatro pliegos de carta.

Hemos de hacer constar que, a pesar de nuestras investigaciones, no hemos podido averiguar qué enfermedad era exactamente la que padecía.

A la media noche del sábado 13 de mayo, no pudo ocultar su mal comprimido dolor a los compañeros de habitación, los que justamente alarmados dispusieron en el acto cuantos medios consideraron oportunos, después de lo cual, un tanto tranquilizado y casi sonriendo, aún casi les invitaba a que se retirasen a descansar; pero no tardó en presentarse la agonía y en expirar como un buen cristiano en la madrugada del 14 de mayo de 1876, entre los brazos de algunos leales amigos que se esforzaban en suplir la ausencia de su idolatrada familia.

La ironía del destino hacía que muriese la víspera del aniversario de su nacimiento, ya que al día siguiente cumplía los 58 años de edad.

Este mismo día —15 de mayo de 1876— entre el bullicio del pueblo de Madrid, con motivo de la romería de San Isidro, se veía un lucido entierro presidido por el Sr. Rector de la Universidad Central, en nombre del Director General de Instrucción pública, y acompañado entre otras, por varias Comisiones científicas y distinguidos amigos del finado, que al par que honraban su memoria con este último tributo al cadáver, demostraban a su familia y al público en general, lo que se merece una posición legítimamente conquistada en presencia de tan terrible desgracia, acaecida lejos de su hogar doméstico.

Al morir, registraba en sus títulos, además de los dichos, el de Catedrático de ascenso en la Facultad de Ciencias, el de socio de la Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia, al de Socio de número por oposición de la Academia de Medicina y Cirugía y el de corresponsal de las mismas de Granada, Barcelona, Sevilla y Cádiz, habiendo figurado en numerosos jurados y Comisiones en las Universidades de Barcelona, Salamanca, Valencia y Madrid, distinguiéndose siempre por su celo e ilustración en tan delicados asuntos.

Su cuerpo fué enterrado en la Sacramental de San Sebastián, galería de los nichos, por disposición del Rectorado de Madrid, que creyó de esta manera honrar más a tan distinguido profesor, arrebatado en el desempeño de un importante cargo cuando le faltaba ya muy poco para llegar a su bien merecida jubilación.

Alguien de los que se honraban con su amistad, le oyó decir que antes de jubilarse, estaba decidido a dejar debidamente ordenados los numerosos objetos del Museo de Historia Natural de la Universidad de Valencia, y si fuese preciso, renunciaría a dicha jubilación, no aceptándola hasta haber terminado dicho trabajo.



Placa que rotula la calle del naturalista D. Rafael Cisternas, en Valencia.

Cuando tomó posesión de su cátedra de Valencia en 1861, comenzó percibiendo el sueldo de 3.500 pesetas anuales «14.000 reales», como se decía entonces, pero en 1875, un año antes de morir, fué ascendido al número 30 del escalafón de los catedráticos de las Universidades del Reino, y con tal motivo tuvo un aumento de 500 pesetas anuales, que sumadas al sueldo anterior, ascendían a 4.000 pesetas anuales (26).

Esta cantidad parece modestísima comparada con los tiempos actuales, pero hay que situarse con la imaginación en aquel tiempo y se comprenderá que no era tan insignificante.

Por las investigaciones que hemos hecho, era este sueldo el que cobraban muchos catedráticos de Universidad y algunos incluso menos. Si bien debemos decir, según hemos podido observar en varias manifestaciones de los profesores de aquella época,

se quejaban de que «la enseñanza estaba muy mal retribuida en España».

Como testimonio de cuanto acabamos de exponer y como dato curioso, copiamos del Libro de Registro de la Secretaría General de la Universidad de Valencia que hemos tenido la fortuna de encontrar (ya que muchos no se conservan) el texto íntegro siguiente :

Don Rafael Cisternas :

Fué trasladado del Instituto de Salamanca a esta Universidad como Catedrático de Botánica, Mineralogía y Zoología por Real Orden de 18 de junio de 1861 con 14.000 reales anuales. Tomó posesión el día 18 de julio siguiente.

Por Real Orden de 25 de enero de 1875 fué ascendido al número 30 del Escalafón de los Catedráticos de las Universidades del Reino, con el aumento de 500 pesetas anuales sobre el sueldo de 3.500 pesetas anuales que hoy disfruta, y antigüedad de 12 de diciembre del año último (1874). Se le acreditó la posesión en 24 de febrero de 1875, desde dicho día de antigüedad.

Falleció el 14 de mayo de 1876.

Con posterioridad el Ayuntamiento, reconociendo la valía y méritos de tan ilustre profesor, le dedicó una calle en Valencia con el nombre de *calle del naturalista Rafael Cisternas*.

V

LA CÁTEDRA DE MATERIA FARMACÉUTICA VEGETAL DE LA FACULTAD DE FARMACIA DE VALENCIA

Así como en la Cátedra de Botánica que acabamos de estudiar, se observa una gran estabilidad y durante el tiempo que estamos comentando, hay un solo profesor, por el contrario, en la de Materia Farmacéutica vegetal existe una gran inestabilidad, y en los seis años de vida que tiene en Valencia, desfilan por ella nada menos que tres profesores.

Esta inestabilidad hay que atribuirle a lo reciente de su crea-

ción, pues no es de extrañar que toda institución en su comienzo, adolezca de defectos y poca consistencia; y también hay que atribuirlo a los tiempos turbulentos que se sucedían, ya explicados al principio de este trabajo.

Creada la Facultad de Farmacia de Valencia, en virtud de un decreto dado por un gobierno revolucionario y poco más que provisional, no es de extrañar que nuestra Facultad tuviera desde su nacimiento una existencia de provisionalidad; y además sostenida y financiada de acuerdo con dicho decreto por la Diputación Provincial de Valencia, hace el que dicho sostenimiento fuera menos eficaz, toda vez que, de haberlo sido por el Estado, quizá le hubiera dado más firmeza y solidez.

No es necesario indicar que la Materia Farmacéutica Vegetal viene a ser como una Botánica aplicada a la Farmacia; en ella se estudian las plantas medicinales, no solamente desde el punto de vista morfológico, sino también terapéutico, buscando los principios activos que contiene cada planta, su composición química, su actividad, forma de extraerlos y aislarlos, manera de dosificarlos, y la actuación que tienen dichos principios activos sobre el organismo.

De ahí que la Materia Farmacéutica Vegetal, al ser una ciencia exclusivamente aplicada a una profesión, tenga un carácter menos generalizado que la Botánica y, por tanto, hayan sido menos las obras españolas que se hayan escrito.

Hemos querido averiguar qué textos fueron los que se estudiaban en Valencia y de qué materias trataban, sin haberlo podido conseguir, pero sí al menos haremos una exposición de lo editado desde los comienzos en que se crea dicha asignatura en España, hasta el año 1936, en vísperas de nuestra Guerra de Liberación (ya que terminada ésta se observa una nueva era de transformación y progreso en los estudios de Farmacia), para así colegir qué libro podrían estudiar o al menos servir de consulta.

Las primeras noticias que tenemos es que en 1937 ya existían en España unos apuntes manuscritos que recogían las lecciones dadas en la Cátedra del Dr. D. Tomás Valvey (27).

Posteriormente aparece el *Tratado elemental de Materia Farmacéutica Vegetal*, del profesor Mallo, catedrático de dicha asignatura en la Facultad de Farmacia de Santiago de Compostela,

desde 1860 a 1862, y más tarde en la de Granada, desde esta última fecha hasta 1872 (28).

De esta obra se hicieron dos ediciones, una en 1867, y otra reformada en 1872; esta última constaba de 480 páginas.

Algún tiempo después se edita la *Materia Farmacéutica Vegetal*, del profesor Gómez Pamo, catedrático de la Facultad de Farmacia de Madrid y antecesor del actual, Dr. D. César González Gómez (29).

Y, finalmente, citamos el *Tratado elemental de Materia Farmacéutica Vegetal (Farmacognosia)*, del profesor D. Ricardo Serrano y López-Hermoso, catedrático de la Facultad de Farmacia de Granada desde 1920 hasta la fecha de su jubilación en 1950; consta de dos tomos, el primero de 551 páginas, publicado en 1935, y el segundo de 176 páginas, publicado en 1936 (30).

Tales son los textos españoles que conocemos desde la creación de dicha disciplina en nuestra patria, hasta 1936.

Es de presumir, por tanto, que los alumnos de la Facultad de Farmacia de Valencia, a juzgar por la fecha del 68 al 74 del siglo pasado, se sirviesen para su estudio, del manuscrito que recogía las explicaciones del Dr. D. Tomás Valvey, o del Tratado del profesor Mallo, o tal vez de apuntes tomados en clase de las explicaciones del profesor, si bien cabe pensar en esto último a título de suposición, por cuanto habiendo investigado en la biblioteca de uno de los tres profesores que hubo en Valencia, y que conserva su heredero, no encontramos nada relativo a los apuntes del Dr. Valvey, ni al Tratado del profesor Mallo, y sí, únicamente, varias obras de Botánica, varias de Historia Natural e incluso un tratado de Fisiología Vegetal; a pesar de ello, no podemos emitir una información categórica, ya que dicha biblioteca fué saqueada durante nuestra Guerra de Liberación por los marxistas, y con tal motivo, desaparecidos varios libros.

Cuando se estableció en 1868 la Facultad de Farmacia en Valencia, tenía nuestra asignatura el nombre de *Materia Farmacéutica correspondiente al reino Vegetal*; varios años después se acorta dicha denominación y queda reducida al de *Materia Farmacéutica Vegetal*, y así ha continuado llamándose hasta después del Movimiento Nacional, en que ha trocado el nombre por el de *Farmacognosia*.

En el primer curso académico que comienza a funcionar en



D. Juan Guirao y Asensi, de Valencia.
 D. Mariano Martí y Salvador, de Valencia.
 D. Tomás Ferrer y Morera, de Cervera (Castellón).
 D. Andrés Esteve y Barberán, de Peñarroya (Teruel).
 D. Manuel López y Gómez, de Murcia.
 D. Fabio Armengod y Ballester, de Fortanete (Teruel).
 D. Florencio Ortín y Marco, de Aliaga (Teruel).
 D. Ernesto Lavernia y Llivero, de Sueca (Valencia).
 D. Francisco Palacios y Ferrer, de Sueca (Valencia).
 D. Joaquín Solves y Tohus, de Benidorm (Alicante).

D. Pedro Segura y Giménez, de Zimugi (Navarra).
 D. Francisco Puerto y Daudent, de Cañada de Benatandiz (Teruel).
 D. Simón Aldoma y Bordes, de Angis (Lérida).
 D. Pascual Guasch y Gisbert, de Morella (Castellón).
 D. Miguel Sánchez y Moreno, de Málaga.
 D. Vicente Escrihuela y Sancelón, de Valencia.
 D. Pedro Valero y Lahuerta, de Albarracín (Teruel).
 D. Eduardo Milla y Agustín, de Gandía (Valencia).
 D. Pedro Chiari y Llobregat, de Sueca (Valencia).
 D. Manuel Balaguer y Pastor, de Lucena (Castellón).

D. Roberto Rico y Vila, de Ollera (Valencia).
 D. Juan Ventura y Tomás, de Játiva (Valencia).
 D. Antonio Albasa y Pérez, de Burriana (Castellón).
 D. Calixto Aranda y García, de Torrijo del Campo (Teruel).
 D. José Huermera y Carles, de Valencia.
 D. Gerardo Llovell y Riera, de Denia (Alicante).
 D. Gabriel García y Clemente, de Utiel (Valencia).
 D. Mariano Durán y Ferrando, de Barcelona.
 D. Ruperto Gimeno y Sánchez, de Alfambra (Teruel).
 D. Ricardo Melis y Cervera, de Cervera (Castellón).
 D. Ramón Esplugues y Martí, de Agullent (Valencia).
 D. Félix Albert Maurat, de Alcalá de Chisbert (Castellón).

Valencia, la Facultad de Farmacia, o sea, en 1868-69, era el catedrático en nuestra asignatura, el Dr. D. Miguel Rabanillo Robles; dicho profesor siguió al frente de esta Cátedra solamente dos cursos, el ya dicho 1868-69 y el siguiente 1869-70, según hemos podido comprobar en la lista de exámenes de aquella fecha.

Al cesar el Dr. Rabanillo, se hizo cargo de la asignatura en el curso siguiente 1870-71, o sea, el tercero de vida en Valencia, el Dr. D. Domingo Greus Martínez.

Y, finalmente, en el curso 1873-74, que fué el último que tuvo la Facultad, vemos al frente de nuestra Cátedra al Dr. D. Joaquín Salvador Benedito.

Es de señalar que así como, por ejemplo, cuando se fundó la Facultad de Farmacia de Granada, el primer año sólo se estudió el primer curso, al año siguiente dos, al otro tres, y así sucesivamente, hasta tener todos los de la carrera de Farmacia, por el contrario, en Valencia, se establecieron de una vez todos los cursos, incluso el del doctorado, siendo varios los alumnos que, procedentes de otras Facultades y ya con algunos años aprobados, hicieron el traslado de matrícula a Valencia, para proseguir sus estudios en esta capital.

Por considerarla de algún valor histórico, adjuntamos una orla de fin de carrera, correspondiente al año 1872. En la parte central destaca la fotografía del catedrático de Materia Farmacéutica Vegetal, D. Domingo Greus Martínez, junto con los catedráticos de Farmacia Químico-Orgánica, D. José Luis Rodés Piquer; de Materia Farmacéutica Mineral y Animal, D. Francisco Calvo Sebastián, y de Farmacia Químico-Inorgánica, D. Francisco Castell Miralles.

Esta orla, correspondiente a la Facultad de Farmacia de Valencia y que nos ha proporcionado el farmacéutico de Sueca, don José Lavernia Salelles, comprende los treinta y dos alumnos que se indican a su pie.

A continuación exponremos unos breves datos biográficos de los tres catedráticos de Materia Farmacéutica Vegetal:

Don Miguel Rabanillo Robles,
Don Domingo Greus Martínez, y
Don Joaquín Salvador Benedito,

refiriéndonos no solamente al breve periodo de su actuación al frente de la citada Cátedra, sino también al rumbo que tomaron sus vidas después de desaparecida en Valencia la Facultad de Farmacia.

VI

DATOS BIBLIOGRÁFICOS DEL DOCTOR RABANILLO

El Dr. D. Miguel Rabanillo Robles, nació en Almería, donde se graduó de Bachiller en Filosofía y que terminó en 1860 (31).

Después pasó a la Facultad de Farmacia de Granada, donde cursó los dos primeros grados de los tres que entonces constaban dichos estudios, o sea el de Bachiller en Farmacia, que terminó en junio de 1864, obteniendo la calificación de sobresaliente, y el de Licenciado en Farmacia, que finalizó en junio de 1865, con la calificación de sobresaliente y premio extraordinario en la licenciatura.

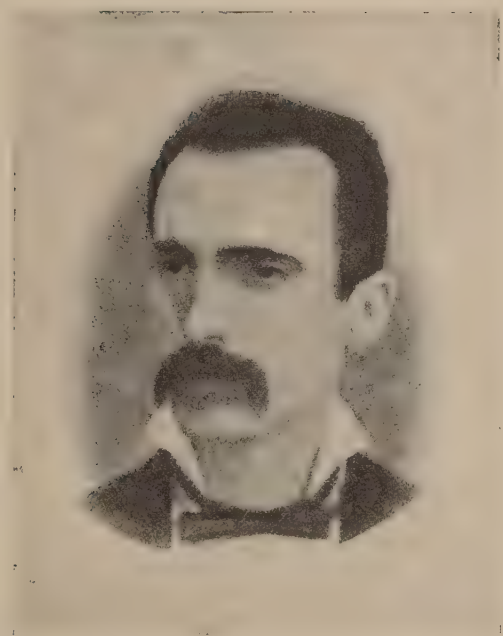
Al año siguiente se graduaba de Bachiller en Ciencias, y en 26 de junio de 1866, se graduaba de Doctor en Farmacia en la Universidad Central, con la nota de sobresaliente.

En abril de 1867 fué nombrado profesor substituto de Historia Natural y Fisiología e Higiene en el Insituto de Almería.

En el curso académico 1868-69 es cuando fué nombrado catedrático de Materia Farmacéutica Vegetal de la recién creada Facultad de Farmacia en Valencia, a cuyo frente sólo permaneció dos cursos, desempeñando a su vez en esta misma Facultad la de Ejercicios Prácticos y la de Historia de la Farmacia, correspondiente al período del doctorado.

Más tarde volvió a su tierra natal, donde a propuesta del claustro y por designio del Rector de Granada, volvió a ocupar las Cátedras que anteriormente había desempeñado en el dicho Instituto de segunda enseñanza de Almería.

Hasta que en mayo de 1878 ganó por oposición la Cátedra de Farmacia Químico-Orgánica de la Facultad de Santiago y por R. O. de 16 de octubre del mismo año fué trasladado a la misma Cátedra de Granada, vacante por fallecimiento de su titular, doctor Velasco y Pano.



DR. D. MIGUEL RABANILLO

Catedrático de Materia Farmacéutica Vegetal de la Facultad
de Farmacia de Valencia, desde 1868 a 1870.

A poco de llegar a Granada fué nombrado secretario de la Facultad, cargo que desempeñó hasta su fallecimiento, ocurrido siete años más tarde.

En los siete años que solamente vivió desempeñando su Cátedra en esta Facultad, se le nombró y actuó como tal, poco más de un año. Catedrático interino de Química General en la Facultad de Ciencias, y también el Ayuntamiento de la ciudad de Granada le nombró Inspector Facultativo del Alumbrado del Gas.

Tuvo a su cargo el discurso de apertura de curso de la Universidad de Granada en 1880, versando sobre el tema «Consecuencias filosóficas de la síntesis orgánica».

Pronunció en el Liceo de Granada una serie de conferencias sobre «El átomo y la teoría atómica».

Falleció muy joven y casi repentinamente a finales del curso 1885, víctima del cólera, y durante la epidemia que asoló a nuestra Patria en dicho año.

Consta en el acta del 16 de junio del claustro de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada, el sentimiento por su muerte.

Como vemos, D. Miguel Rabanillo era andaluz de nacimiento, e hizo todos los posibles para permanecer en su querida Andalucía, donde se desarrolla la mayor parte de su vida, ya que en Valencia sólo estuvo el tiempo preciso para desempeñar las Cátedras que acabamos de apuntar.

No sucede lo mismo con los otros dos catedráticos, cuyos datos biográficos vamos a bosquejar, que valencianos de nacimiento y establecidos en Valencia con farmacia abierta al público, permanecieron casi toda su vida en esta capital, incluso después de desaparecida la Facultad, ocupando cargos importantes.

VII

DATOS BIBLIOGRÁFICOS DEL DR. GREUS

El Dr. D. Domingo Greus Martínez, nació en Almusafes, población de la provincia de Valencia, cercana a la capital, el 24 de noviembre de 1847, siendo su padre el Dr. D. Domingo Greus (mé



DR. D. DOMINGO GREUS

Catedrático de Materia Farmacéutica Vegetal de la Facultad
de Farmacia de Valencia, desde 1870 a 1873.

dico de la citada población, y su madre, D^a Juana Martínez. Fué bautizado tres días después, el 24 de noviembre, por D. Pascual Muñoz, cura ecónomo de la iglesia parroquial de Almusafes.

Sus abuelos paternos eran D. Domingo Greus y D.^a María Girona, naturales de Alginet, y los maternos Francisco Martínez y Ossana Maglú, naturales de Benifayó; según se desprende de la partida de bautismo que todavía se conserva en la citada población de Almusafes (32).

Estudió el Bachiller en Artes, en el Instituto de 2.^a Enseñanza de Valencia, cuyo título obtuvo el 25 de junio de 1863, a los dieciséis años de edad; al año siguiente cursó en la Facultad de Ciencias de esta Universidad, las asignaturas correspondientes al preparatorio de Farmacia, trasladándose después a la Facultad de Madrid para continuar los estudios, terminando el grado de Bachiller en Farmacia, el 11 de junio de 1867, con la calificación de sobresaliente.

Continúa al año siguiente estudiando en Madrid y obtiene, el 13 de junio de 1868, el grado de Licenciado en Farmacia, asimismo con la calificación de sobresaliente.

Y en dicho año 1868 traslada su expediente a la Universidad Literaria de Valencia, donde hacía pocos meses se había creado la Facultad de Farmacia, y en la que se matricula como alumno libre del período de Doctorado, que aprueba el 17 de junio de dicho año.

Traslada nuevamente al año siguiente su expediente de estudios a Madrid, en cuya Facultad de Farmacia quedó inscrita la solicitud para verificar los ejercicios del grado de Doctor, registrada por el entonces Secretario de la misma, Dr. Puerta, aprobándolo por votación secreta de los jueces Dr. Ovejero, Dr. Sáez y Palacios, Dr. Lletget, Dr. Puerta, que actuó como secretario, y el Dr. Rianza, Presidente del Tribunal examinador.

El 10 de julio de 1869, recibió la investidura del grado de Doctor en Madrid, y al año siguiente y en el curso 1870-71, lo vemos ya de catedrático de Materia Farmacéutica Vegetal en la Facultad de Farmacia de Valencia, en plena juventud, pues contaba a la sazón veintitrés años de edad.

El apellido Greus es conocido en Valencia y su provincia desde muchos años. Ya el abuelo de don Domingo fué farmacéutico establecido en Benifayó, distante sólo a unos kilómetros de Al-

musafes, y su padre, como acabamos de ver, médico de esta última población.

Al correr el tiempo, nuestro biografiado casó con doña Purificación Arazo Díaz, de cuyo matrimonio no tuvo hijos, pero su descendencia continúa en rama colateral, ya que su único hermano don Francisco, de profesión abogado, deja un hijo del mismo nombre y la misma profesión, el cual es padre del farmacéutico don Francisco Greus Calatayud, establecido actualmente en la cercana población de Ribarroja.

Y a la amabilidad de este ilustre farmacéutico, que conserva la biblioteca de su tío-abuelo, debemos alguna orientación, ya que nos ha facilitado cuantos documentos y papeles le quedan después de la expoliación sufrida durante nuestra última Guerra civil.

El Dr. Greus Martínez, después de desaparecida la Facultad de Farmacia, continuó permaneciendo en Valencia durante toda su vida, donde fué Director del Laboratorio Municipal y, además, ocupó otros cargos, entre los que citamos el de Vicepresidente del Muy Ilustre Colegio Oficial de Farmacéuticos, y académico de número de la Real Academia de Medicina y Cirugía, en cuya Corporación ingresó el 24 de diciembre de 1855.

Gran investigador, notable escritor y colaborador de numerosas revistas científicas, escribió varias publicaciones muy interesantes, entre las que figuran:

El polvo de carne (33).

El mercurio, los yódicos, indicación respecto a los productos resultantes de la asociación en una misma pomada (34).

El tratamiento del cólera, por M. G. Mayer. Traducción (35).

Consideraciones generales sobre la actividad fisiológica de las especies químicas (36).

Don Domingo Greus Martínez fué uno de los primeros que se dedicó a la preparación de especialidades farmacéuticas, en su acreditado laboratorio situado en la calle de la Paz, en aquel entonces la más importante de Valencia, y limitada en un extremo por la plaza de St.^a Catalina, y en el otro por la hoy plaza de Alfonso el Magnánimo.

Poesía, además, nuestro biografiado, su farmacia en la citada

plaza de St.^a Catalina, y su domicilio en lo que hoy es plaza de Alfonso el Magnánimo, esquina a la calle de la Nave.

La autoridad científica de don Domingo Greus, la capacidad comercial que al parecer tenía y la escasez de específicos farmacéuticos en aquel tiempo, hizo el que tanto su farmacia como su laboratorio, fuese de los más importantes de Valencia; todavía se prescriben algunos entre los que podemos citar el «Mata-Ténias Dr. Greus» y el «Gastrófilo Universal Dr. Greus»; todo esto hizo que su fortuna, que ya era de alguna importancia, la incrementase con sus ingresos profesionales.

Muy aficionado a los libros, hizo numerosos viajes, que siempre concluía adquiriendo gran cantidad de volúmenes.

Corría el año 1903 e hizo un viaje a Madrid con su esposa, donde adquirió varios volúmenes, que envió facturados a Valencia, y al regresar de la capital de España, el tren hizo la obligatoria parada en Almansa, cuyos momentos aprovechó don Domingo para bajar a la estación y dar un corto paseo; el intenso frío que reinaba hizo el que se indispusiera ligeramente, y al reanudar el viaje, dicha indisposición se agravó por momentos; llegado a Valencia se le diagnosticó una pneumonía, y al cabo de unos días falleció, a los 56 años de edad, el 27 de octubre de 1903, dejando estupefactos a sus familiares y numerosos amigos, no solamente por su edad, que no era avanzada, sino también porque días antes se encontraba fuerte y vigoroso.

Como dato curioso indicamos a continuación la suerte que corrieron sus importantes laboratorio y farmacia, hoy todavía conocida esta última con el nombre de «antigua farmacia del Dr. Greus»

Al fallecer don Domingo (37) dejó su farmacia y laboratorio a su viuda doña Purificación Arazo, en plena propiedad, y además, unas fincas en usufructo y en pago de la cuota viudal, pasando el resto de su hacienda a su único hermano, el abogado don Francisco Greus Martínez.

La viuda continuó algún tiempo con la farmacia y el laboratorio, pero viéndose, tal vez, asediada e impotente para sostener empresa de tanta envergadura, pensó en enajenarla; y en lugar de comunicarle a sus familiares de la rama colateral, que muy gustosos la hubieran adquirido para el actual sobrino-nieto, el citado farmacéutico señor Greus Calatayud, heredero de su biblioteca y de sus bienes, vendió inopinadamente la farmacia a su auxiliar don Dionisio García, cosa que es de extrañar, pues siempre ha reinado gran armonía entre la familia Greus.

Don Dionisio tomó de regente al farmacéutico don Pedro Valero, que aparece en la orla que publicamos en este trabajo, y algún tiempo después, adquirió el laboratorio que consideraba como complementario. Su hijo, el farmacéutico don Fernando García Guzmán, heredó ambos centros, que sostuvo brillantemente hasta 1936, ya que murió en circunstancias trágicas en los primeros días de nuestra guerra civil.

Hasta que después de nuestra guerra civil, la «antigua farmacia del Dr. Greus» fué vendida al farmacéutico don Vicente Reig, que sigue siendo su actual propietario.

VIII

DATOS BIBLIOGRÁFICOS DEL DR. SALVADOR

El Dr. D. Joaquín Salvador Benedito nació en Zurita, población del reino de Valencia, enclavada en la provincia de Castellón, el 20 de noviembre de 1827, siendo su padre don José Salvador, farmacéutico de dicha población, y su madre doña María Teresa Benedito. Fué bautizado al día siguiente, el 21 de noviembre, imponiéndole los nombres de Félix Joaquín (38).

Poco después se trasladaban sus padres a Castellfort, donde nuestro biografiado pasó los primeros años de su vida, pudiendo estudiar en Benasal los dos primeros años de Gramática Latina, bajo la dirección de un eclesiástico, y desplazarse luego a Valencia, incorporando los mencionados estudios de latín, continuando el tercero, cuarto y quinto de segunda enseñanza, hasta lograr el grado de Bachiller en Filosofía, título que se exigía entonces para poder ingresar en la Universidad.

Siguió en Valencia, en cuya Facultad de Ciencias cursó el preparatorio de la carrera de Farmacia, y al año siguiente se trasladó a Barcelona, en cuya Facultad de Farmacia continuó los estudios, terminando el grado de Bachiller en Farmacia el 19 de octubre de 1855; y al año siguiente obtiene el grado de Licenciado en Farmacia, con la calificación de sobresaliente y premio extraordinario en la Licenciatura, cuyo diploma le fué expedido el 21 de octubre de 1856.



DR. D. JOAQUÍN SALVADOR

Catedrático de Materia Farmacéutica Vegetal de la Facultad
de Farmacia de Valencia, desde 1873 a 1874.

Terminados sus estudios, decide establecerse con oficina abierta al público, en Iglesuela del Cid, donde su señora hermana ejercía de maestra de primera enseñanza, y es aquí donde comienza sus trabajos científicos, sobresaliendo principalmente en los de índole botánica, por la que demuestra gran afición. Estudia las plantas de los términos municipales de Villafranca del Cid, Castellfort, Portell, Ares y parte del de Benasal, publicando con tal motivo un catálogo en la revista «La Fraternidad».

También publica un interesante trabajo sobre *Cultivo del Pipirigallo*, firmado en dicha Iglesuela del Cid, y que aparece publicado en el número 13 del «Restaurador Farmacéutico», el 10 de mayo de 1850.

En 1859 se trasladó a Villafranca del Cid, continuando ejerciendo la profesión, y donde seis años más tarde debía demostrar su actividad, celo y heroísmo profesional, durante la epidemia de cólera-morbo-asiático, que en 1865 asoló a nuestra Patria.

Al año siguiente y cuando contaba treinta y nueve años de edad, casó con doña Rosa Selma (hija del farmacéutico establecido en Calanda), el 21 de mayo de 1866, y en Villafranca disfrutaba de paz y sosiego, dedicado al desempeño de la profesión y a sus trabajos científicos, cuando en 1871 y en pleno reinado de Amadeo de Saboya, se lanzan al campo las primeras partidas Carlistas, que desembocan en lo que la Historia llama la segunda Guerra Carlista, localizada en las provincias del Norte y en el Maestrazgo y, por tanto, en los alrededores de donde residía nuestro biografiado.

Como don Joaquín era de ideas liberales, fué el blanco de los carlistas, que le infringieron algún vejamen, y ello motivó el que se trasladase a Valencia en el mismo año 1871, estableciendo su oficina en la antigua farmacia de la calle de S. Vicente, número 128.

Cuando hacía dos años que residía en Valencia, fué nombrado catedrático de Materia Farmacéutica Vegetal, en el curso 1873-74, que fué el último que tuvo la Facultad de Farmacia de Valencia, sufriendo la decepción de ver desaparecer tan querida Facultad; decepción y desgracia aumentada al año siguiente, con el fallecimiento de su esposa doña Rosa Selma, ocurrido el 23 de mayo de 1875.

Figuró en política, militando en el campo liberal, siendo varias

veces Teniente Alcalde del Ayuntamiento de Valencia, por el partido Fusionista, y aunque se le ofreció repetidamente la Presidencia, nunca la aceptó, viéndose obligado, no obstante, a ocupar el cargo de Alcalde accidental de Valencia, durante los años 1884 y 1885 (39). También su país natal le brindó con el cargo de Diputado en Cortes, que rehusó.

El 28 de diciembre de 1885, el Muy Ilustre Colegio Oficial de Farmacéuticos de Valencia, le eligió Presidente para el bienio 1885-86.

Gracias a sus numerosos trabajos científicos, fué nombrado corresponsal del Colegio de Farmacéuticos de Madrid, que le demostró repetidas veces su agradecimiento; y del de Granada.

También fué nombrado socio fundador y corresponsal de la Sociedad Centro-Médico-Farmacéutica de Castellón, socio del Instituto Médico Valenciano y académico de las Reales Academias de Medicina y Cirugía de Valencia, y corresponsal de las de Galicia, Asturias, Palma de Mallorca, Sevilla, Zaragoza y Cádiz.

En la recepción de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valencia, presentó su discurso sobre el tema «Fuerza de combinación de los átomos», y para la misma, escribió «Algunas consideraciones sobre la importancia de la Botánica y la necesidad que tiene el médico y el farmacéutico de un estudio serio y profundo de ella, como el auxiliar más poderoso de la Antropología».

En el «Boletín del Instituto Médico Valenciano», aparecen sus trabajos siguientes:

«Sobre la Hierba Tosquera». Ensayo analítico de las piedras expulsadas por el niño de Caspe, usando la hierba Tosquera (tomo IX, pág. 223) (40).

«Sostificación del azafrán» (tomo XIV, pág. 349) (41).

«Sobre el Arnica Montana» (tomo XIV) (42).

«Botánica aplicada a la medicina» (tomo XIV) (43)

«Reformas sanitarias» (tomo XV, pág. 46) (44).

Don Joaquín Salvador Benedito, también formó parte de la Junta Municipal de Sanidad y de la Junta Provincial de Sanidad de Valencia.

Gran aficionado a los trabajos históricos y a las (45) cosas de

su tierra, tenía publicados unos apuntes de la historia de la Iglesia del Cid, y la biografía del Arzobispo Aliaga, hijo de aquella región, y últimamente trabajaba en una historia completa de dicho pueblo. Pero un antiguo y crónico catarro que degeneró en gripe a mediados de mayo de 1896, segó su existencia el 8 de junio siguiente, a los sesenta y nueve años de edad, y en Iglesuela, donde se encontraba.

APÉNDICES

Relación numerada de la transcripción exacta tomada del original, relativa a los documentos que se citan en este trabajo.

I

Plan de estudios que se cursó en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Valencia.

«Gaceta de Madrid», 26 de octubre 1868, pág. 5

MINISTERIO DE FOMENTO

Facultad de Farmacia

Art. 27. Para matricularse en la Facultad de Farmacia se requiere:

1.º Ser Bachiller en Artes.

2.º Aprobar en la Facultad de Ciencias, Química General, Zoología, Botánica y Mineralogía, con nociones de Geología.

Art. 28. Para aspirar al grado de Bachiller en Farmacia es necesario aprobar las materias siguientes:

Materia Farmacéutica correspondiente a los reinos animal y mineral; un curso de lección diaria.

Materia farmacéutica correspondiente al reino vegetal; un curso de lección diaria.

Farmacia Químico-Inorgánica; un curso de lección diaria.

Farmacia Químico-Orgánica; un curso de lección diaria.
Ejercicios prácticos de determinación y clasificación de objetos farmacéuticos y principalmente de plantas medicinales.

Art. 29. Los alumnos que tengan ganadas algunas de las asignaturas anteriores, aprobarán las que les falten en el modo y forma que crean conveniente; pero deberán examinarse de las de la Facultad de Ciencias antes que de las de Farmacia, y de éstas en el orden que van enunciadas.

Art. 30. Los que por haber ingresado en la Facultad con arreglo al Decreto de 7 de noviembre de 1866 no hayan estudiado las asignaturas de Química General, Zoología, Botánica y Mineralogía, con nociones de Geología, deberán aprobarlas antes de ser admitidos al grado de Bachiller.

Art. 31. Para aspirar al grado de Licenciado en Farmacia se requiere haber estudiado:

Prácticas de operaciones farmacéuticas; un curso de lección diaria.

Art. 32. Los Licenciados en Farmacia que aspiren al Doctorado, estudiarán:

Análisis químico aplicado a las Ciencias Médicas; un curso de tres lecciones semanales.

Historia de la Farmacia; un curso de tres lecciones semanales.

II

(Del Diario «Las Provincias», del 26 septiembre 1874)

LA ENSEÑANZA DE LA FARMACIA EN VALENCIA

Llegado el momento de debatirse en el seno de la Diputación Provincial la conveniencia de continuar o suspender algunas de las enseñanzas que desde 1868 vienen sosteniendo en nuestra acreditadísima Universidad, creemos oportuno hacer algunas indicaciones referentes a la Facultad de Farmacia. Para ello se hace preciso que remontándonos algunos años, hagamos una especie de «reseña histórica» de lo que fué en otro tiempo y lo que puede ser esa enseñanza en la actualidad y en lo sucesivo.

Sabido es que en Valencia ha sido, en todos los tiempos, uno

de los centros de enseñanza más acreditados de Europa; las escuelas han producido en todos los ramos del saber, y para estímulo de las generaciones venideras, su Universidad, que posee en su hermoso paraninfo, los retratos de aquéllos que fueron el lustre y el esplendor de la época en que vivieron; bien lo comprendían así los antiguos, cuando para la gobernación del Estado y para regir los Centros de España buscaban varones doctos empapados en la doctrina de la escuela valenciana.

Si la vicisitudes políticas por que ha pasado esta desgraciada nación no hubieran contribuido a que la enseñanza se viese postergada en todas sus ramas, y si el espíritu de centralización no hubiese monopolizado el saber, en perjuicio de determinadas localidades, es bien seguro que la Universidad de Valencia hubiera conservado los nobilísimos blasones con que lo engalanara el justo renombre que supo conquistar en época que se suponía de retroceso e ignorancia.

Dígalo si no el Colegio de Boticarios de Valencia, cuya existencia data de 1329, en que el Rey don Alfonso concedióle el privilegio de poder crear los maestros Boticarios que desde entonces en adelante, hubiesen de ejercer la profesión en la misma ciudad y su reino. Este mismo privilegio le vemos confirmado en los Fueros del Rey don Martín, en 1403, y por el Rey don Felipe III en las Cortes celebradas en esta capital en 1604. Más de trescientos años estuvo el Colegio en quieta y pacífica posesión de sus Fueros, hasta que en el 1736, en virtud del Decreto de Felipe V, se le sujetó en lo directivo y gubernativo al Real Protomedicato, dejándole sólo la facultad de crear farmacéuticos para dentro de la ciudad, y bajo esta forma continuó hasta 1819, en que la Real Junta Superior de Farmacia arrancó del Monarca una Real Orden, en que se dice: «Que en virtud de las Ordenanzas de Farmacia de 1804, todos los privilegios estaban derogados, y en su consecuencia, el Colegio dejó de existir, siguiendo la suerte de las demás Facultades, cuando en el plan general de estudios de 1845 fué incorporado a la Dirección General de Instrucción Pública.

Promulgado el Decreto de 21 de octubre de 1868, sobre la Instrucción pública, la Diputación valenciana, celosa como la que más, por reivindicar las atribuciones que un suspicaz monarca le arrebatara un día, e interesada en conservar y aumentar los in-

marcesibles laureles de gloria conquistados a través de los siglos por los hijos de la escuela, no podía menos de apresurarse a crear en ella, estudios considerados como nuevos, de que por espacio de algunos años había sido desposeída.

Entre los estudios restablecidos en este Centro de Instrucción se encuentran los correspondientes a la Facultad de Farmacia, que han superado con mucho las esperanzas que debieron abrigar sus fundadores, pues ha llegado a reunir en estos últimos años un número de alumnos sólo comparables al de las que de primera clase de Madrid y Barcelona, como lo demuestra el que en el curso de 1868 a 69, o sea, el primero de su instalación, llegase a reunir 63 alumnos, mientras que en igual año la de Santiago sólo tuvo 28 y 44 la de Granada.

De 1869 a 70	el número se elevó a	119
De 1870 a 71	»	123
De 1871 a 72	»	99
De 1872 a 73	»	76

Estas cifras hubieran seguido elevándose en vez de decrecer, si no fuera por el lastimoso influjo que en nuestra nación ejerce la política, sobre todo lo más sagrado, más grande y más respetable que el país tiene, pues la Patria al poner en pie de guerra un gran número de sus hijos, los ha tenido que sustraer en gran parte a la enseñanza; al entorpecer las comunicaciones por efectos de las luchas intestinas, ha llevado el retraimiento a muchas familias, que no han querido apartar de su lado los hijos que constituyen un único consuelo, prefiriendo el retraso de los estudios a exponerlos a los peligros consiguientes a una separación en circunstancias anómalas.

Y si la Escuela de Farmacia tiene vida y vida propia en esta localidad, no se atribuye a falta de conveniente rigor en los exámenes, porque precisamente ha sucedido lo contrario, que se ha visto desertar a muchos de sus alumnos, buscando en otra Universidad la indulgencia que aquí se les negaba.

Hasta ahora, sin embargo, la Facultad de Farmacia, gracias a la abnegación de sus profesores, no ha producido gasto alguno a la provincia; pero es porque aquéllos, con un desprendimiento digno del mayor encomio y un entusiasmo sin igual en pro de

nuestra Universidad, han venido llenando su cometido sin exigir una retribución proporcionada a sus trabajos; mas en lo sucesivo las cosas no pueden continuar del mismo modo. El Decreto sobre Instrucción Pública del 29 de julio del correspondiente año, autoriza a Diputaciones y Ayuntamientos para crear los estudios que gusten en sus respectivos Distritos, siempre que se sujeten en el número y dotación de profesores a los que tienen las escuelas sostenidas por el Estado. Esto que a primera vista parece que hubiera de gravar los presupuestos provinciales, coloca a aquella Corporación en el deber de cobijar con su protección algunos estudios, pues el Gobierno, a la vez que aquella exigencia, cede a las mencionadas Corporaciones el valor de los títulos, cosa que hasta ahora no se había hecho.

Con arreglo a esta circunstancia, los presupuestos formulados por la Comisión encargada de informar a la Diputación hacen ver: que una vez dotada la Farmacia con profesores numerarios costaría a la Corporación su sostenimiento 3.000 reales de vellón anuales, y en cambio el primer año, si las cátedras eran provistas con catedráticos auxiliares, tendrían un beneficio de 24.000 reales de vellón, debiendo hacer constar que en dichos presupuestos, para aproximarles en lo posible a la verdad, se han procurado disminuir los ingresos y exagerar los gastos. Sacrificio será en el último resultado comparado con los beneficios que ha de reportar, y sacrificio que dejará de serlo tan luego como la Diputación haga pública la continuación para siempre de tales estudios; porque es seguro, segurísimo, que la afluencia de alumnos ha de ir en aumento progresivo y los rendimientos por consiguiente cada vez mayores.

Ahora bien: el ensayo está hecho, y por él se ha demostrado la conveniencia de establecer la Farmacia de un modo estable y definitivo; su sostenimiento es, en nuestro concepto, no solamente justo sino hasta necesario.

Por nuestra parte, nos limitaremos a dejar consignado que veríamos con dolor que la Diputación Provincial no diese al asunto la predilección que merece, y estamos dispuestos a apoyarla hasta donde alcancen nuestras débiles fuerzas, para que el restablecimiento de la Farmacia en Valencia, después de tantos años, sea un hecho.

III

CRÓNICA DE LA SESIÓN DE LA EXCELENTÍSIMA DIPUTACIÓN PROVINCIAL
DE VALENCIA DEL DÍA 28 DE SEPTIEMBRE DE 1874

Después de haber estado reunida la Corporación más de una hora en sesión secreta, se abrió la pública, cerca de las nueve de la noche, bajo la Presidencia de don Jaime Sales, y se leyó el acta de la anterior, que fué aprobada.

Dióse cuenta del dictamen presentado a la Diputación por la Comisión de profesores, a quienes encargó informar acerca de las enseñanzas que debe mantener la provincia. Como saben nuestros lectores, la Comisión de profesores proponía la conservación de la Facultad de Farmacia y las escuelas de Veterinaria y del Notariado.

La Comisión Provincial, haciendo grandes elogios de la que ha redactado este informe, expresaba el deseo de mantener todas las enseñanzas propuestas, aunque haciendo algunas indicaciones acerca de la escasez de fondos de la provincia.

Suscitada la cuestión de si debía discutirse o votarse la proposición en conjunto o en partes, el Presidente acordó esto último, y habiendo suscitado su acuerdo algunas reclamaciones, se consultó a la Diputación, la cual mantuvo lo acordado por la presidencia.

Púsose al debate la Facultad de Farmacia, y el señor Capafóns alegó que los datos presentados por la Comisión de profesores acerca del coste de esta enseñanza no eran exactos y que su mantenimiento resultaba gravoso a los fondos provinciales. El señor Llorente extrañó que así se impugnasen datos oficiales, y en vista de la importancia de este estudio, que poco había de costar a la provincia, se acordase su continuación.

Votaron a favor de que continuase la Facultad de Farmacia en Valencia los señores diputados siguientes:

Estellés, Ferrer, Izquierdo, Llorente, Salinas, Ortiz, Lecha, Blanco, y Cano García.

Y votaron en contra los señores diputados:

Perrera, Iranzo, Amorós, Ros, Biosca, Lavernia, Garrigues,

Muñoz Roca, Brotons, Ros Carsi, Gimeno, Navarro, Pineda, Capafóns, Busutil, Franquet, y Presidente.

(Publicado en el Diario *Las Provincias*, del miércoles 30 de septiembre de 1874).

BIBLIOGRAFÍA

- (1) ZABALA URDÁNIZ: *Historia de España*. Pág. 442. Biblioteca particular del autor.
- (2) CONDE DE ROMANONES: *Los cuatro Presidentes de la primera República Española*. Biblioteca particular del autor.
- (3) Legajo 81 al 30: *Expediente núm. 10*. Archivo de la Diputación Provincial de Valencia.
- (4) Legajo 74. Folio 1.087 al 504: *Expediente de Instrucción Pública correspondiente a la Facultad de Farmacia de Valencia de la Universidad Literaria de Valencia*. Archivo de la Diputación Provincial de Valencia.
- (5) *Gaceta de Madrid*, 26 octubre 1868. Archivo del Ayuntamiento de Valencia.
- (6) *Gaceta de Madrid*, 26 octubre 1868. Archivo del Ayuntamiento de Valencia.
- (7) *Gaceta de Madrid*, 28 octubre 1868. Archivo del Ayuntamiento de Valencia.
- (8) *Gaceta de Madrid*, 28 octubre 1868. Archivo del Ayuntamiento de Valencia.
- (9) *Las Provincias*, 26 septiembre 1874. Archivo del Ayuntamiento de Valencia.
- (10) Libro de Actas de 1868. Archivo de la Universidad de Valencia.
- (11) *Las Provincias*, 5 septiembre 1874. Archivo del Ayuntamiento de Valencia.
- (12) *El Mercantil Valenciano*, 18 septiembre 1874. Archivo del Ayuntamiento de Valencia.
- (13) *Expediente núm. 32 correspondiente a la Facultad de Farmacia de la Universidad Literaria de Valencia*. Archivo de la Diputación Provincial.
- (14) *Gaceta* del 2 octubre 1874, según crónica del *Mercantil Valenciano*. Archivo del Ayuntamiento.
- (15) *Libro de Capítulos* de dichas fechas. Archivo del Ayuntamiento de Valencia.
- (16) PESET Y CERVERA: *Sesión apologética dedicada en 1895 al profesor Juan Plaza* (discurso impreso). Biblioteca de su heredero doctor Peset Llorca.
- (17) *Gaceta de Madrid* de dichas fechas. Archivo de la Universidad de Valencia.

- (18) *Anales de la Facultad de Ciencias de 1861*. Biblioteca de la Facultad de Ciencias de Valencia.
- (19) *Boletín del Instituto Médico Valenciano de 1867*. Biblioteca de revistas de la Facultad de Medicina. Valencia.
- (20) *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*. Tomo cuarto. Biblioteca de la Universidad de Valencia.
- (21) *Breves noticias bibliográficas de D. José Pizcueta*, autor del *Elogio histórico* del insigne sacerdote valenciano D. Antonio José Cavanilles. Madrid. 1906.
- (22) VELASCO y SANTOS: *Historia de la Universidad de Valencia*. Manuscrito. Capítulo VII. Archivo de la Universidad.
- (23) *El Mercantil valenciano*, del 28 y 29 de mayo de 1876. Biblioteca del Ayuntamiento de Valencia.
- (24) *Las Provincias*, del 17 de mayo de 1876. Biblioteca del Ayuntamiento de Valencia.
- (25) *Discurso por el catedrático doctor don Eduardo Boscó*. En poder de sus señores herederos.
- (26) Registro de los títulos de los catedráticos de esta Universidad Literaria, formado con arreglo a lo previsto en el artículo sexto del Real Decreto de 28 de noviembre de 1851. Libro primero, folio 100. Secretaría General de la Universidad de Valencia.
- (27) Carta del actual catedrático de Farmacognosia de la Facultad de Farmacia de Madrid, excelentísimo señor don César González Gómez, al autor. 12 noviembre 1958.
- (28) CLAVERA ARMENTEROS y RODRÍGUEZ LÓPEZ-NEYRA. *Primer siglo de la Facultad de Farmacia de Granada*. Pág. 180. Biblioteca particular del autor.
- (29) *Tratado Elemental de Materia Farmacéutica Vegetal* (Farmacognosia), del doctor don Ricardo Serrano y López-Hermoso. Tomo primero, página 14. Biblioteca particular del autor.
- (30) *Tratado Elemental de Materia Farmacéutica Vegetal* (Farmacognosia), del doctor D. Ricardo Serrano López-Hermoso. Tomo primero, página 14. Biblioteca particular del autor.
- (31) RODRÍGUEZ LÓPEZ-NEYRA y CLAVERA ARMENTEROS: *Primer siglo de la Facultad de Farmacia de Granada*. Pág. 192. Biblioteca particular del autor.
- (32) Partida de bautismo de don Domingo Greus Martínez. Almusafes.
- (33) «Las Ciencias Médicas». Año 1884, pág. 5.
- (34) «Las Ciencias Médicas». Año 1884, pág. 122.
- (35) «Las Ciencias Médicas». Año 1884, pág. 191-296 y 316.
- (36) «Boletín del Instituto Médico Valenciano». Tomo XIII.
- (37) Testamento de don Domingo Greus Martínez. En poder de su señor heredero.
- (38) Universidad de Barcelona. Facultad de Farmacia. Expediente de carrera literaria de don Joaquín Salvador Benedito.

- (39) Libro de actas del Ayuntamiento de Valencia de 1884. Archivo del Ayuntamiento de Valencia.
- (40) «Boletín del Instituto Médico Valenciano». Tomo IX, pág. 223.
- (41) «Boletín del Instituto Médico Valenciano». Tomo XIV, pág. 349.
- (42) «Boletín del Instituto Médico Valenciano». Tomo XIV.
- (43) «Boletín del Instituto Médico Valenciano». Tomo XIV.
- (44) «Boletín del Instituto Médico Valenciano». Tomo XV, pág. 46.
- (45) Almanaque «Las Provincias», junio 1896. Biblioteca del Ateneo Mercantil de Valencia.

Adiciones y correcciones a la Flora de Galicia

por

FRANCISCO BELLOT RODRIGUEZ y BARTOLOME CASASECA MENA

Anemone francoana Merino.—Con objeto de recoger ejemplares de esta pretendida especie, visitamos en abril de 1953 la localidad auténtica indicada por el reverendo P. Merino: «Márgenes del río Pedroso, afluente del Landro, en la Parroquia de Magazos en Vivero (Lugo)». Recogimos más de cincuenta ejemplares, cuyo color oscilaba desde el blanco rosáceo al rosa pálido, pero ninguno de color *Rojo sanguíneo* como indica el ilustre jesuita.

Posteriormente en la Sierra de La Loba, en Germade (Lugo), volvimos a encontrar la pretendida especie, que a nuestro juicio no es otra cosa que una forma, con los pétalos más intensamente rosáceos, de *Anemone nemorosa*. Por otra parte, muchos autores ya indican esta particularidad de la coloración, entre ellos Grenier et Godron, *Flore de France*, tomo I., pág. 13. Bonnier, *Flore Complete Illustrée de la France*, tomo I, pág. 15, lám. 5.

Corydalis cava Schweinitz.—Citada por Texidor (1), según el reverendo Padre Baltasar Merino, en Piedrafita, pensamos que es del Cebrero, pues en su Flora habla de la cordillera del Bierzo.

El ilustre jesuita burgalés no la encontró, sin duda, por ser planta vernal. Nosotros la hallamos en el valle del río Cruzul, cerca de Becerreá (Lugo), el 11 de marzo de 1956 (Herbario SANT, número 9.158).

Viola odorata L.—Esta especie, considerada como subespontánea por el reverendo P. Merino, la hemos hallado en el borde de un camino en el Encinar de Ouson, cerca del puente sobre el río Cruzul, en Becerreá (Lugo), el 11 de marzo de 1956.

Se encontraba en una comunidad de borde de camino, incluíble en la Alianza *Arction*, lo que coincide con la asignación sociológica dada por Oberdofer (2).

Hay que resaltar la visión ecológica de Planellas, que la señala únicamente espontánea como ruderal.

Por otra parte, habrá que vindicar las citas para El Ferrol, de López Alonso, y de San Clemente del César, de Colmeiro (3) (Herbario SANT, núm. 9.715).

Viola trinitatis Losa.—(4) Esta violeta, afin a la *Viola Valderia* All., la hemos hallado en la vertiente norte de la Cabeza de Manzaneda, 1.570 m. de altitud, Ayuntamiento de Chandreja de Queija (Orense), el 14 de julio de 1958 (Herbario SANT, número 9.927).

Lychnis coronaria (L.) Desr.— Esta bonita cariofilácea ha sido recogida por nosotros en la garganta del río Mao, cerca de su desembocadura en el río Sil, en el sotobosque pedregoso de un *Castanetum*. Esta localidad está próxima a la cita de Planellas de plantas recolectadas por Pérez Méndez (5). No hay duda de su carácter autóctono (Herbario SANT, núm. 9.928).

Geranium rotundifolium L.—El reverendo padre Merino cita esta especie únicamente de la provincia de Lugo; nosotros la hemos encontrado como ruderal en Santiago de Compostela, «Campo Ramírez», el 9 de julio de 1956.

Cytisus ingrami Black.—(Blacklock, Botanical Magazin, volumen CLXIX, parte IV, núm. 211, tabla 211) Vicioso, Genisteas Españolas, tomo II, Madrid, 1955.

Carlos Vicioso, l. c., considera esta especie como híbrido entre el *Cytisus multiflorus* y el *Sarothamnus commutatus*. Con objeto de comprobar esta afirmación apriorística, repetidamente hemos recogido muestras de tan interesante planta en su área gallega, que por el O. se extiende desde Puente deume hacia el E.; habiéndola recogido en Cedeira, Ortigueira y Vivero, y por el S. en la Sierra de La Loba, entre Irijoa (La Coruña) y Germade (Lugo). Se extiende formando típicas *Nesteiras*, en cuya vecindad nunca hemos hallados el *Cytisus multiflorus*.

Por otra parte, con semillas procedentes de varias localidades, hicimos cultivos en el Jardín Botánico de Santiago, no obteniendo

en ninguna de las tres generaciones un sólo ejemplar cuyos caracteres se separasen con arreglo a las Leyes de Mendel. Además en Punta Candelaria y Sierra de La Loba se encuentran formaciones constituidas por millares de ejemplares, sin que en ellos hayamos observado ninguno con caracteres desdoblados, presentando todos la corola con el estandarte blanco cremoso característico de la especie.

La poseemos en el Herbario de Santiago, de Punta Candelaria, Cedeira (La Coruña), recogida el 6 de mayo de 1958, y de Vivero (Lugo), el 20 de abril de 1953; de la Sierra de La Loba, del 2 de mayo de 1957.

Oenanthe fistulosa L.—Esta especie la hemos hallado en un fragmento de asociación *Phalaridetum arundinaceae*, en el Barco de Valdeorras (Orense), el 15 de junio de 1958 (Herbario SANT, núm. 9.929).

Anthriscus sylvestris (L) Hoffm.—Hallada por nosotros en Entrecruces (La Coruña), cerca de Carballo, el 9 de mayo de 1954. Habrá que pensar también que existe en la comarca de El Ferrol, donde fué citada por López Alonso en sus «Cosideraciones Generales sobre varios puntos históricos, políticos y económicos a favor de la libertad de los pueblos, y noticias particulares de esta clase relativos a El Ferrol y su comarca», según indica Planellas (6).

Colmeiro la citó de Rubianes (Pontevedra), y Teixidor de Vigo y Tuy, según el mismo autor. Braun Blanquet la cita en Abadín (Lugo) en un inventario publicado en «Agronomía Lusitana» (12) (Herbario SANT, núm. 9.690).

Lysimachia vulgaris L.—Copiosa en los fragmentos de asociación *Molinietum coerulae* Subass. cum *Myrica Gale* et *Erica vagans*, en Begonte (Lugo). Recogida el 9 de agosto de 1958 (Herbario de SANT, núm. 9.930).

Pinguicula grandiflora Lamarck.—Hacemos esta indicación para confirmar la cita del reverendo P. Merino en el Monte Castelo en Galdo (Lugo), donde nosotros la recogimos el 2 de mayo de 1957 (Herbario SANT, núm. 9.425).

Gratiola officinalis L.—Esta especie la hemos encontrado muy abundante formando parte de la asociación *Phalaridetum arundi-*

naccae, en el Barco de Valdeorras (Orense), en un prado en las orillas del río Sil, el 15 de junio de 1958 (Herbario SANT, número 9.880).

Plantago macrorrhiza Poir.—Esta especie que, coincidiendo con Sampaio, la consideramos derivada del *Plantago coronopus*, *Plantago coronopus* raça *Macrorrhiza* (Poir) Sampaio, fué hallada por nosotros el 12 de junio de 1955 en rocas costeras, Cedeira (La Coruña), en un fragmento de asociación *Crithmetum maritimae* muy invadido por plantas ruderales (Herbario SANT, núm. 9.169).

No es frecuente este llantén en los Herbarios peninsulares; planta eminentemente atlántico-mediterránea, fué encontrada por Dufour, según Pérez Lara, en las cercanías de Cádiz. Damos su fotografía como aportación a la Iconografía Gallega, así como la reproducción de la lámina original de Hoffmannsegg y Link, su *Plantago ceratophylla* (fotos núms. 1 y 2).

Viburnum opulus L.—Este arbolillo, característico de la Alianza *Alneto-Ulmion*, es raro en Galicia; fué citado por el reverendo Padre Merino en su Flora de Galicia, tomo III, pág. 590, según un hallazgo de Castro Pita en San Salvador de Ladra, Vilalba (Lugo).

Nosotros lo encontramos en Puente Carreira (La Coruña), el 29 de mayo de 1953, en una isla en el río Tambre, formando parte de una Aliseda incluible en la Alianza *Alneto-Ulmion* (Herbario SANT, núm. 10.076).

Lonicera etrusca Santi.—Esta madreselva como característica de la Alianza *Quercion Ilicis* se encuentra en Galicia, en las regiones ocupadas por la citada Alianza, fundamentalmente en el sur, en los valles encajados de los ríos. Así tenemos ejemplares de Doade en el valle del Sil, recogidos el 13 de mayo de 1955, zona enclavada en el límite territorial climático de la *Quercetea Ilicis* con el territorio de la *Quercetea Roboris*. Del mismo modo en los montes de Casayo, en el valle del río Riodelas, es frecuente en los fragmentos de asociación de la *Quercetea Ilicis*, que tapiza aquellas pizarrosas y descarnadas laderas (Herbario SANT, número 8.825).

Evax carpetana Lge.—Descrip. Icon. III, pág. 13, tabla XXII, 1.

Encontrada en los montes de Casayo, a unos 1.000 m. de altitud en el kilómetro 2 de la carretera de Casayo a Sobradelo (Orense), sobre el suelo esquistoso en una comunidad de la Alianza *Cistion ladaniferi* (Herbario SANT, núm. 9.762).

Phalacrocarpum oppositifolium (Brot) WK.—*Chrysanthemum sericeum* Hoffm et Link, no *Phalacrocarpum sericeum* Heriq. WILLKOMM. Illustrationes T. II, pág. 143, tab. 175.

Esta especie, considerada siempre como montana alta, la hemos hallado en un roquedo sobre el río Ulla, junto al viaducto del ferrocarril a Santiago, a una altitud de 150 m. sobre el nivel del mar. Estaba acompañada de *Festuca ovina*, *Ranunculus nigrescens*, *Dianthus Langeanus* y *Brassica montana*, todas ellas de grado de vegetación superior al montano bajo, que mezclado con Ericifruticeta, e incluso pinceladas mediterráneas con *Suberiquercetum*, predominan en el valle del Ulla (Herbario SANT, núm. 9.505).

Doronicum austriacum Jacq.—Especie citada solamente del SE. de Galicia, en el macizo del Caurel y en el Monte Oribio, en la provincia de Lugo, en el Invernadeiro y Monte Ramilo, en la de Orense; la hemos encontrado en la *Alnetea glutinosae* del valle del río Tambre en la Peregrina, Santiago de Compostela, el 11 de mayo de 1957 (Herbario de SANT, núm. 9.483).

Calendula microphylla Lge.—Citada solamente para la isla de Cortegada, en la ría de Arosa, encontrada por nosotros en Catoira, lugar «Las Torres del Oeste» (La Coruña), el 5 de mayo de 1957 (Herbario SANT, núm. 9.554).

Silybum marianum Gaernt. — Citada solamente en Viana del Bollo y Verín, en la provincia de Orense, fué encontrada por nosotros ya hace años en Becerreá (Lugo), el 19 de junio de 1951. También la hemos hallado en La Coruña, en las cercanías de la Torre de Hércules, el 29 de julio de 1956 (Herbario SANT, número 5.979).

Chrysanthemum coronarium L.—Esta especie, que según Colmeiro (7), citó para El Ferrol L. Seoane y que el Padre Merino no recoge en su Flora de Galicia, ha sido hallada por nosotros en unos campos cultivados, en los alrededores de la «Torre de Hércules», en La Coruña, el 22 de julio de 1956 (Herbario SANT, número 9.248).

Leucanthemum cebennense D. C.—Citada por el reverendo Padre Merino para Galdo (Lugo), herborizada por Rodríguez Franco. Nosotros la hemos recogido en la misma localidad, en la cumbre del Monte Castelo, cerca de la Ermita de San Martín Du-miense, el 2 de mayo de 1957.

También la hemos hallado en Punta Candelaria, Cedeira (La Coruña), el 6 de mayo de 1958 (Herbario SANT, núm. 9.487).

Pistacia terebinthus L.—En el valle del río Bibey, kilómetro 81 de la carretera de Orense al Barco de Valdeorras. Herborizada el 14 de junio de 1958 (Herbario SANT, núm. 9.758).

Quercus petrea (Matt.) Liebl.—El Padre Lainz (8) dice lo siguiente: «Al indicar en los Ancares la *Q. petrea* (Matt.) Liebl. (58) el Doctor Bellot no alude a la cita litoral que le habíamos señalado (59). La gemela *Q. pubescens* Will., en opinión de Vicioso, es inatendible. Su autor no hace indicaciones acerca del sustrato». De este confuso párrafo parece deducirse que la cita gemela de *Q. pubescens* es en los Ancares y efectuada por nosotros. Quede bien claro que tal cita es de Hans Buch, en su trabajo «Über die Flora und Vegetation Nordwest-Spaniens», Helsinki, 1951.

No citábamos a este autor fines, porque en la fecha en que publicamos nuestras «Adiciones a la Flora de Galicia», septiembre de 1954, teníamos nuestras dudas sobre la presencia del *Q. petrea* en la desembocadura del Pindo. Mucho agradeceríamos a P. Lainz no mezcle en un mismo párrafo las citas de nuestros modestísimos trabajos con los extranjeros, evitando así lamentables confusiones.

Allium ursinum L.—Esta especie la hemos recolectado en las orillas del río Arines, Santiago de Compostela, el 2 de mayo de 1956, confirmando así las citas de Planellas y de Gandoger (Herbario SANT, núm. 9.418).

Veratrum album L. var. *viridiflorum* WK. — Planta considerada como característica de la Alianza *Adenostylien* (Clase *Betulo-Adenostyletea*), diseminada en los sistemas montañosos, la hemos hallado en las márgenes del río Dubra, en las cercanías del Monte Castelo, en el kilómetro 18 de la carretera de Santiago de Compostela a Carballo (La Coruña).

Según Br. Bl., la Clase *Betulo-Adenostyletea* se da como soto-bosque, entre otras dominantes arbóreas en las Alisedas. Como ya

indicábamos en la Sinopsis de la Vegetación de Galicia (10), en los valles de la penillanura que se extiende desde Ordenes a Carballo, existen comunidades muy empobrecidas pertenecientes a esta Clase. Llevan: *Adenostyles pyrenaica*, *Polygonatum officinale*, *Angelica Razulei*, *Valeriana pyrenaica*, *Allium victorialis*, *Pulmonaria angustifolia*, *Cineraria spatulaefolia*, *Euphorbia silvatica*, *Allium Molly*, *Dryopteris Filix mas* y *Osmunda regalis*.

La presencia del *Veratrum* en estas comunidades confirma las afinidades sociológicas con la *Betulo-Adenostyletea*, pues es característica de la Alianza *Adenostylion*; sin embargo, la escasa altitud, 340m., hace que naturalmente falten las principales especies de carácter.

Creemos que nuestra cita es una de las de menor altitud que se han dado en la Península. (Cultivada en el Jardín Botánico de Santiago, con rizomas procedentes de la citada localidad.)

Orchis pallens L.—El P. Lainz encontró en el Herbario del reverendo Padre Merino, unos pliegos cuyos ejemplares indica pertenecen a esta especie. Nosotros la hemos hallado en las cercanías de Lajosa (Lugo) el 13 de mayo de 1955 (Herbario SANT., número 9.116.) Fotografía núm. 3.

Orchis bifolia L.—Esta especie citada por el padre Merino de plantas recogidas por Seoane para El Ferrol y Neda, para el Monte Castelo en Galdo (Lugo), herborizada por Rodríguez Franco y por el propio Padre en Cira (Pontevedra), ha sido herborizada por nosotros en Fornás, Santiago de Compostela, el 16 de julio de 1955. (Herbario SANT., núm. 9.168.)

Paradisea lusitanica Samp.—Hallada por nosotros en Parada del Sil (Orense) en el territorio climácico de la *Querción pyrenaicae* en su límite con *Querción Roboris*, el 16 de junio de 1958.

Formaba parte de un prado de la clase *Molinio-Arrhenatheretca* a unos 600 m. de altitud. La consideramos característica regional de los prados incluíbles en esta clase.

Es curioso observar que, a pesar de la evidente confusión del reverendo Padre Merino, cómo la primera impresión del ilustre maestro de los botánicos gallegos, fué atribuir la especie de los prados orensanos a la *Paradisea liliastrium* (véase, Viajes de Her-

borización por Galicia, «Razón y Fe». Año 1902, pág. 47). (Herbario SANT., núm. 9.931.)

Carex distans L.—Encontrada por nosotros en Camariñas (La Coruña) el 23 de abril de 1950; cerca de Portomouro el 7 de abril de 1951, y cerca de Boisaca, en Santiago de Compostela, el 27 de abril de 1956. En Catoira (Pontevedra) el 11 de abril de 1958.

El reverendo Padre Merino la considera especie rara en Galicia. (Herbario SANT., núm. 5.741.)

Potamogeton natans L.—A las citas del ilustre jesuita padre Merino hay que añadir, la Laguna de Sobrado de los Monjes (La Coruña), donde se encuentra como dominante en la Alianza *Potamogeton Eurosibiricum*. (Herbario SANT., núm. 8.770.)

Paspalum dilatatum Poir.—Emilio Guinea, en la Revista «Agricultura», núm. 249, enero 1943, pág. 15, indica textualmente «El Padre Merino no habla de esta planta en su Flora de Galicia».

Ello es incierto, pues el ilustre padre, autor de la Flora de Galicia, en el tomo III, pág. 238, la describe e indica «Cultivada como forrajera en las tierras próximas al Puente de la Rocha, cerca de Santiago».

Lo antes dicho, demuestra que el *Paspalo* se cultiva como forrajera desde hace más de medio siglo en Galicia.

De nuestras observaciones podemos afirmar que forma parte como compañera de las asociaciones *Senecieto-Juncetum acutiflori* Br. Bl. et Tx. sub. ass. de *Carum verticillatum* Br. Bl. et Tx., con un alto grado de presencia (77 por 100), aunque con escaso valor de cobertura, y de la asociación *Lolium multiflorum Cynosuretum* (Tx.) Bellot et Casaseca, subass. *Lotetosum uliginosi* Tx. et Preising., también como compañera de alto grado de presencia, 68 por 100.

Puede afirmarse que es muy frecuente en toda Galicia, los campesinos la denominan Millán o Millá, y se encuentra subespontánea como ruderal en buena parte de la región.

Podemos citar las siguientes localidades gallegas: Pontevedra, 3-III-1951; San Miguel de Valga, 19-VII-1957; La Bouza, 19-VII-1957; Regenjo, 23-VII-1957; Caldas de Reyes, 23 VII-1957; San Andrés del César, 30-VII-1957; Sayar, 1-VIII-1957; Pazos, 1-VIII-1957; Godos, 3-VIII-1957; Portas, 6-VIII-1957; Barro,

14-VIII-1957; Agudelo, 16-VIII-1957; Catoira, 17-VIII-1957; Cuntis, 20-VIII-1957; Estacas, 22-VIII-1957; Moraña, 27-VIII-1957; Carracedo, 28-VIII-1957; Siete Coros, 23-VII-1957. Recogida por P. Vernia en Burriana (Castellón) el 22 de VII de 1957, tenemos un pliego en el Herbario de SANT., núm. 9.331.

Habrà que atribuir al campesino gallego la prioridad en utilizar como forraje esta planta, que como decíamos antes, ya se utilizaba en los tiempos del reverendo Padre Merino.

Arrhenatherum Thorei Desm.—Lainz (9) califica de insegura, ignoramos por qué, nuestra cita del Testeiro en los límites de la provincia de Orense con la de Pontevedra. Para tranquilizar al entusiasta aficionado, volvemos a citar de nuevo esta planta que se encuentra con extraordinaria abundancia en la cima del citado Pico Testeiro, y de donde la tiene a su disposición en nuestro Herbario, procedente del Alto del Coto a 928 m. de altitud, por donde pasa el límite interprovincial. También la tiene del Pico de Boborás a 911 m. de altitud, cerca de la aldea de Regueiro de Arriba, ya en la provincia de Orense.

Esta especie la hemos hallado en Lajosa (Lugo), el 13 de mayo de 1955, formando parte de un fragmento de asociación de *Uleto-Ericetum cinereae*; en La Cañiza (Pontevedra), recogida el 13 de julio de 1957, formando parte del sotobosque de un castaño; en Refojos (Pontevedra), también en un castaño; en Sabrejo, cerca de Las Cruces (Pontevedra), formando parte del *Uleto-Ericetum cinereae*, el 6 de mayo de 1956; en el término municipal de Pontevedra, en el límite con el de Puente Caldelas, en el sotobosque del *Quercetum Roboris Gallaecicum*, el 13 de mayo de 1956; la puede observar extraordinariamente frecuente en el brezal, con dosel de *Pinus Pinaster*, entre Caldas de Reyes y Puenteceures; existe también en el sotobosque de un bosque mixto de Castaño, Roble y Abedul en las Ermitas de Pego, en Parada, ayuntamiento de Cerdedo (Pontevedra); del mismo modo la puede ver copiosa en San Juan de Fecha, ayuntamiento de Santiago de Compostela, donde la recogimos en el sotobosque del *Quercetum Roboris Gallaecicum climax*, el 12 de junio de 1956; igualmente en Casal, el 17 de junio de 1957; en Acibeiro, el 15 de agosto de 1956; también se encuentra en el brezal, con dominancia de *Pinus Pinaster* en el Monte Castelo, en Galdo (Lugo), donde la herborizamos el

2 de mayo de 1957; del mismo modo se encuentra en Campo Lameiro (Pontevedra).

Mucho más al sur de Galicia, cerca de la cita errónea de Gándoger, como *Avena cantabrica*, en pleno dominio de *Querción pyrenaicae*, se encuentra el *Arrhenatherum Thorei*, en el sotobosque de la asociación *Quercetum pyrenaicae*, a 850 m. de altitud en el alto de Cerdeira, exactamente en el kilómetro 98 de la carretera de Puebla de Trives a Castro Caldelas, en la provincia de Orense.

Volviendo a la cita del Testeiro, le diremos que la Avena de Thor forma parte, aunque no como característica, de una bella facies de la asociación *Uleto-Ericetum cinereae*, facies presidida por la *Avena sulcata*, que corresponde a los brezales situados en climas menos oceánicos, estando acompañada de la *Tuberaria globulariefolia*, y en las pizarras *Brachytropis microphylla*.

Como ejemplo puede servir el presente inventario del Pico Testeiro, sobre pizarras, anotado el 28 de julio de 1957 (Invent., 24-57).

2-2	<i>Ulex europaeus</i>	2-2	<i>Erica umbellata</i> .
+ 2	<i>Erica cinerea</i>	1-3	<i>Agrostis setacea</i>
2-3	<i>Avena sulcata</i>	+	<i>Arrhenatherum Thorei</i> .
2-3	<i>Pterospartum tridentatum</i> .		
+ 3	<i>Thymus caespititius</i> .	+	<i>Calluna vulgaris</i> .
+	<i>Tuberaria globulariefolia</i> .	+	<i>Hallimium occidentale</i>
		+	<i>Sedum brevifolium</i> .
+	<i>Simethis bicolor</i> .	+	<i>Polygala vulgaris</i> .
+	<i>Hypochaeris radicata</i> .	+	<i>Potentilla tormentilla</i> .
+	<i>Brachytropis microphylla</i> .	+	<i>Agrostis Duriei</i> .

El estudio de la Botánica a base de viejos textos y pliegos de herbario con fugaces visitas a una región es muy útil; sin embargo, no debe olvidarse la experiencia de los que viviendo en la región año tras año, la visitan y estudian; desde luego como en ocasiones anteriores, el P. Lainz tiene a su disposición los ficheros y herbario de Santiago. Una simple consulta le hubiese ahorrado la duda sobre la cita del Testeiro, cita que por lo demás no tiene nada de extraña, dado que esta localidad está situada en el centro geográfico del área virtual de la especie en Galicia.

Holocus Gayanus Boiss. var *biaristatus* Paun.—Nueva variedad descrita por Elena Paunero (10). Hallada por nosotros, a lo que creemos por primera vez para Galicia, en Paredes, Montederramo (Orense), el 13 de julio de 1958 (Herbario SANT, número 9.932).

Woodwardia radicans (L) Sv.—Hallada en la provincia de La Coruña en un talud sombrío cubierto completamente por la galería de *Alnetea glutinosae*, en el río San Justo, cerca de Sedo-feito, entre los kilómetros 18 y 20 de la carretera de Los Angeles a Noya, el 25 de septiembre de 1954.

También la hemos hallado en Cedeira (La Coruña), el 2 de junio de 1953.

Pilularia globulifera L.—Recogida en Begonte (Lugo), el 9 de agosto de 1958.

El reverendo P. Merino no la citó en su Flora; nuestra cita confirma la de Allorge (11) en las cercanías de Baamonde (Lugo) en el año 1927.

Aleuria umbrina Boudier.—(Gillet, Les Discomicetes, página 42, tabla 41) En una pared de yeso, cerca de una gotera en un Laboratorio de la Facultad de Farmacia, 22 de noviembre de 1955.

También la hemos visto en un tocón de roble en Galdo (Lugo) el 2 de mayo de 1957.

Mitrula paludosa Fries.—Hallada en Galdo (Lugo) el 2 de mayo de 1957.

Mutinus caninus Fries.—Este raro gastromiceto, muy pocas veces citado en España, fué encontrado en el Jardín Botánico de la Residencia en Santiago de Compostela, por el colector y jardinero don Manuel Martín Sánchez, el 17 de octubre de 1957.

Es muy escasa, y casi nos atrevemos a decir nula, la iconografía española de este hongo, por lo que publicamos la fotografía de uno de los ejemplares recogidos.

En el Laboratorio de Biología de la Universidad Compostelana conserva el profesor Iglesias un ejemplar de esta especie, recogido por él en Teis, Vigo. Deben considerarse estas citas, a lo que creemos, como las primeras para Galicia (Fotografía núm. 4).

BIBLIOGRAFÍA

- (1) TEXIDOR y COS, J.: *Flora Farmacéutica de España y Portugal*.
- (2) OBERDOFER, ERICH: *Pflanzensoziologische Excursionsflora für Südwestdeutschland und die Angrenzender Gebiete*, pág. 261.
- (3) COLMEIRO, MIGUEL: «Enum. y Rev. Plant. Penins. Hisp. Lusitana», tomo I, pág. 242.
- (4) LOSA, MARIANO: «Contrib. al Est. Flora y Veg. Prov. Zamora», pág. 80.
- (5) PAU, CARLOS: *El Herbario de Planellas*. «Broteria, Serie Botánica», volumen XIX, pág. 61.
- (6) PLANELLAS, JOSÉ: «Ensayo Fl. Fanerog. Galleg.», año 1852, pág. 242.
- (7) COLMEIRO, MIGUEL: «Enum. y Rev. Fl. Penins. Hisp. Lusitana», tomo III, pág. 209.
- (8) LAINZ, M.: *Aportaciones al conocimiento de la Flora Gallega. II*. «Anal. Inst. A. J. Cavanilles», tomo XIV, 1955, pág. 549.
- (9) LAINZ, M.: Loc. cit., pág. 553.
- (10) BELLOT, F.: *Sinopsis de la Vegetación de Galicia*. «Anal. Jard. Bot. Madrid», tomo X, 1950, pág. 400.
- (11) ALLORGE, V. et P.: *Heterocontes Euchlorophycées et Conjugées de Galice*, 1930.
- (12) BRAUN-BLANQUET, PINTO DA SILVA y ROZEIRA: *Resultats de deux Excursions Geobotaniques a travers le Portugal Septentrional et Moyen. II*. «Agronomia Lusitana», vol. 18, núm. 3, 1956.



Foto n.º 1.—*Plantago macrorrhiza* Poir. Ejemplar procedente de Cedeira (La Coruña) 12-Junio-1955



Foto n.º 2.—Lámina original de Hoffmannseg y Link. con su *Plantago ceratophyllon* = *Plantago macrorrhiza* Poir.



Foto n.º 3.—*Orchis pallens* L., procedente de Lajosa (Lugo)



Foto n.º 4.—*Mutinus caninus* Fries. Recogido en el Jardín Botánico de Santiago

Hidrohabitats afícicos alpinos ⁽¹⁾

por

PEDRO GONZALEZ GUERRERO

La Naturaleza es tan heterogénea y polimorfa en sus manifestaciones, que constantemente proporcionan novedades al más avezado en cualquier clase de estudios que se relacionen con ella, obligándole en ocasiones, a que rectifique su opinión en algunos puntos científicos.

Los numerosos álveos que he visto por España, Francia, Portugal y América del Sur, tienen cantidad variable de material ficológico (verdín, azulín, ovas, etc.), a veces tan abundante, que delata a distancia su constitución biológica: lagunas de Ruidera, ríos Jalón, Esera, Ebro, Guadiana, Tajo, Duero, etc., en España; Home en Portugal; Gabe, Garona, Ródano, Sena, en Francia; río Primero en la República Argentina, etc., siéndolos indiferentes los terrenos silíceos, arcillosos o calizos, sobre los que se asienten.

(1) Las más bellas, emotivas y concretas palabras, del sonoro, elegante y gramatical idioma español, son inadecuadas para reflejar mi gratitud a ese bellissimo y amabilísimo pueblo italiano, desde Limone a Trieste, y desde el Brennero a Siracusa, por el cariño que todas sus clases sociales me manifestaron a España. Recibid italianos por ello, unas simbólicas cordiales lágrimas mías, ya que los españoles también solemos llorar de agradecimiento.

¡Botánicos italianos! No veáis en este trabajo una intrusión en los dominios de vuestra Flora, sino una sencilla, deslabazada e insignificante aportación a la ingente labor que vuestros colosos dejaron en la Botánica. Tenemos a mucho honor que el gran De Toni, presida la Galería Iconográfica del primer Laboratorio de Ficología del idioma español, que el Consejo Superior de Investigaciones Científicas tiene por medio de su Instituto Botánico «Antonio José Cavanilles» en el Jardín Botánico de Madrid.

La observación constante de ello, influyó sobre mi ánimo de tal manera, que me hizo adoptar el axioma ficológico: *los cauces con agua potable contienen siempre algas*.

La idea anterior estaba tan arraigada en mi conciencia, que llegué a considerar el lecho de un río como lugar seguro y constante para coleccionar algas en gran cantidad.

El reverso axiomático de lo que antecede: *las aguas estípticas carecen de algas*, tanto que tengan un mineral como que posean varios (cobre, hierro, azufre, etc.), son los dos hitos fundamentales que sobresalían en la Ecología ficológica.

La hiperhalinidad [sal cuajada sobre tableros salinos (costa mediterránea española y atlántica andaluza)] no eliminan a estas plantas.

Las aguas carbonosas (Asturias), por ejemplo, no he podido comprobar en cuál de estos dos aforismos están comprendidas.

En el verano de 1958 realicé una excursión ficológica a los Alpes, con objeto de terminar mi documentación científica, referente a una cuestión investigadora ajena a la que en este trabajo se trata, presumiendo de antemano, que no añadiría nada nuevo con ello al asunto buscado, como efectivamente así sucedió.

Obsesionado con la idea agradable de la riqueza ficológica fluvial que me esperaba en los cauces alpinos, caminaba con entusiasmo a las fuentes y afluentes del río Po (láms. I y II, figs. 2 y 3), en su zona de alta montaña septentrional.

Al ponerme en contacto con los torrentes, arroyos, etc., más o menos impetuosos y amplios de los Alpes italianos, observo a simple vista, que tales lugares están completamente limpios, materialmente pelados de mechones de ovas, de verdines de distinto color, etc., y que las piedras marginales del cauce, emergidas como consecuencia del estiaje, carecen de algas petrícolas, produciéndose un monocromatismo superficial desde los bordes secos del mismo hasta el agua corriente (lám. I, fig. 3, por ej.).

Tanto la zona blanquecina de las arenas y piedras del estiaje fluvial, como la zona opalina (Gran Paradiso) o transparente (Mont Blanc) del agua que corre, carecen de estas plantas, lo cual chocaba con la idea hidrofílica que yo tenía del asunto. A fuerza de ver repetido el fenómeno, me convencí de la evidencia de los

hechos que la Naturaleda me mostraba. No hay algas en los cauces alpinos italianos visitados por mí.

La bellísima Región autónoma: Valle o Provincia de Aosta, está situada entre los Alpes del Noroeste italiano, ocupa una extensión aproximada de unos 3.000 km. cuadrados, y se encuentra bordeada por los hitos orófilos (lam. I, figs. 1, 2, 3, etc.) de mayor elevación europea, Gran Paradiso (Alpes Grees), Mont Blanc, Gran San Bernardo, Monte Cervino (Materhorn) en los Alpes Penninos, formándose entre estos gigantes la gran región hidrográfica del río Dora Baltée, constituida entre otros, por los valles: Cogne, Veni, Ferret, Gran San Bernardo, Valtournenche, etc., que engruesan el cauce de este río (afluente del Po) desde Courmayer hasta aguas abajo de Chatillón, situadas ya en el Piamonte.

El río Gran Eyria forma el álveo del valle de Cogne (lám. I, figura 1) con paredones, a veces verticales, que sus aguas torrenciales liman el cimientto, viéndose por algunos sitios cornisas salientes más o menos próximas a su derrumbamiento. Son frecuentes las cascadas con más de 100 metros de desnivel, por lo cual, las aguas antes de su contacto con el nivel inferior, se transforman en espuma.

Tal río, Gran Eyria, recoge las aguas procedentes de la fusión de las nieves del Gran Paradiso, en su vertiente norte, y las añade al Dora Baltée, en San Pierre.

Los grandes cantos erráticos (lám. I, fig. 1), que a veces obstruyen el paso marginal por la sirga, son poliédricos, de naturaleza caliza, y tienen la parte bañada por la corriente sin vegetación de clase alguna.

Los pedruscos varados en medio del riachuelo carecen de algas, no sólo en la parte que da frente a la corriente, sino también en la que mira aguas abajo, dando la impresión falsa de que están recién aposentadas en el río.

Las zonas marginales del arroyo, lugares en los que siempre la corriente atenúa sus esfuerzos, carece de tierra desmenuzada y quedan solamente los guijarros de cierto tamaño, desprovistos de las indicadas plantas acuáticas.

Los dos cauces italianos, de corriente diametral y convergente que se reúnen cerca de Courmayer, lamen los cimientos del enorme macizo del Mont Blanc (lám. I, figs. 2 y 3) en la parte Sureste

del sin igual coloso europeo, formando los dos valles casi encajados del Veni y de Ferret (lám. I, fig. 3), recogen las aguas de fusión de la nieve de este monte en su vertiente italiana, interpretándose tales valles como los afluentes más elevados del río Dora Baltée, antisinclinal que caracteriza a la cuenca del citado río aostano (lám. II, fig. 1).

Todos los cantos graníticos aborregados del trayecto (lám. I, figura 3), sumergidos o no, también se encuentran desprovistos de algas.

El río Artanavez, que coge las aguas del valle del Gran San Bernardo y de las aguas de fusión de las nieves de sus correspondientes puntos cacuminales, no permite tampoco la vida de las algas sobre los bloques erráticos del cauce, más o menos sumergidos en su caótica distribución.

El río Marmore, que forma el gran valle Valtournanche, transporta las aguas procedentes de las nieves fundidas del Monte Cervino (Materhorn), en la vertiente italiana, hacia el río Dora Baltée en las proximidades de Chatillón. Este río de montaña, también tiene sus piedras graníticas grandes o pequeñas, desprovistas de especies ficológicas.

Por último, el gran lecho de la cuenca del Dora Baltée en su recorrido calizo desde Courmayer hasta aguas abajo de Ivrea, ya fuera del valle de Aosta, nos presenta su fondo desprovisto de mechones y de verdines ficológicos (lám. II, fig. 1).

Estas cinco cuencas anteriores convergentes, cabeceras del río Baltée, tienen el carácter común de la ausencia de algas en sus trayectos respectivos, pero divergen algunos de estos riachuelos en la transparencia de sus aguas fluviales.

Tales cauces podemos agruparlos en dos clases: con aguas opalinas de color ceniza, y con aguas transparentes. A las primeras pertenecen el río Cogne, el río Artanavaz y el Dora Baltée, y a las segundas, los torrentes del Mont Blanc hasta cerca de San Pierre y el río Marmore, del Materhorn.

En algunos otros ríos, situados fuera del valle de Aosta, pasa lo mismo que en el Dora Baltée referente a la indicada *afición* de esta región.

El valle Diviedro, que arranca de las proximidades de la entrada del doble túnel del Simplón, en los Alpes Lepontinos, en Italia, y

el río Toce en el valle d'Ossola, aguas abajo de Domodossola hasta su desembocadura en el gran lago Maggiore, tienen también sus bloques, redondeados, desprovistos de vegetación algal.

Ya en los genuinos Alpes centrales (Alpes Dolomíticos), arrancando del «Paso del Brennero», en el Tirol del Sur (Italia), y más abajo los ríos Isarco y Adigio, por Bolzano, Trento, etc., llevan sus aguas sin las indicadas plantas ficológicas.

La exagerada reofilia del agua vertical en las grandes cataratas, «Paso del Brennero» por ejemplo (lám. II, fig. 3), que tan peligroso hace que nos acerquemos a ella para estudiar la vida vegetal, tampoco tienen algas en los lugares sumergidos.

Los puntos de fusión de las nieves tampoco poseen estas plantas, y las muestras de tierras estudiadas, que tienen varios centímetros de nieve superpuesta (lám. I, fig. 2, y lám. II, fig. 2), tampoco poseen restos de tales organismos.

Esta uniformidad afílica alpina en los cauces más o menos tranquilos o con aguas violentísimas, diverge de los habitats análogos de los ríos de la República Argentina, portugueses y pirenaicos estudiados por mí.

Los torrentes del Urbión, Maladeta, Montes Perdidos (España), sierra de Gerês (Portugal), etc., ya nos fijemos en sus aguas de gran reofilia o solamente crioscópicas, tienen algas sobre las piedras que más o menos pavimentan el suelo.

En algunos torrentes alpinos con aguas espumantes sobre varios metros de su recorrido [San Gotardo (Suiza)], «Paso del Brennero», río Valmontey (cabecera del Gogne), valle Ferret (Mont Blanc, Italia), etc., se produce un ambiente sobresaturado de oxígeno y en tales sustratos no hay algas.

En las cascadas a «plomo» en el valle de Arán, puerto de Bujaruelo (Lérida), en el circo Gavarnie (Pirineos franceses), Altar de Cabrões (Portugal), cascadas de la cola del caballo o «Iris» en el Monasterio de Piedra (Zaragoza), o en las grandes calizas de las lagunas de Ruidera (La Mancha, España), se produce un ambiente parecido, y en todos ellos hay algas abundantes.

¿Cuál es la causa de este comportamiento afílico alpino?

La Bioquímica con sus procedimientos modernos de investigación de los oligoelementos nos resolverá la cuestión.

En resumen: la nieve investigada por mí en los Alpes (Mont

Blanc, Gran San Bernardo (Italia), Jungfrauoch (Alpes Suizos), Sierra del Guadarrama, Pirineos (España), no tienen algas.

Mis observaciones ficológicas en los ríos alpinos de Alta montaña carecen de estas plantas en sus álveos correspondientes y ellas echan por tierra el axioma ficológico: *los cauces con agua potable siempre contienen algas*.

*Sección de Ficología
Jardín Botánico del Instituto
«Antonio José Cavanilles»
Madrid*

EXPLICACION DE LAS FIGURAS

LÁMINA I

Fig. 1.—Las aguas tumultuosas del río Gran Eyria (valle del Cogne), en el Parque Nacional italiano del Gran Paradiso, carecen de algas en su lecho. A la derecha un gran abetar, 24 julio 1957. A 1.200 ms. (Cliché González Guerrero.)

Fig. 2.—Frontera italo-francesa en el macizo del Mont Blanc. Al fondo el punto más alto del Mont Blanc (Francia). Sus nieves y riachuelos de la vertiente italiana no tienen algas, 25 julio de 1958. A 3.470 ms. (Cliché González Vargas-Machuca.

Fig. 3.—Gran reofilia en el valle de Ferret, en la vertiente italiana del Mont Blanc. Estos bloques graníticos carecen de vegetación, 25 julio de 1958. A 1.250 ms. de altitud. Cliché González Guerrero.

LÁMINA II

Fig. 1.—El cauce del río Dora Baltée a su paso por la ciudad de Aosta aguas arriba de esta población. Sus rollos pelados no tienen vegetales, y las arenas tampoco, 22 julio de 1958. A 583 ms. Cliché González Guerrero.

Fig. 2.—Jungfrauoch (Alpes Suizos). Campo nevado, «Plateau» que no tiene algas, 30 julio de 1958. A 3.460 ms. Cliché González Vargas-Machuca.

Fig. 3.—La gran cascada del «Paso del Brennero»; Alpes Dolomíticos italianos, en la frontera con Austria. El paredón sobre el cual pule el agua, en la hoya producida por esta y las piedras, aguas abajo del pilancón, son prácticamente efílicas, 10 agosto de 1958. A 1.372 ms. de altitud. Cliché González Guerrero.

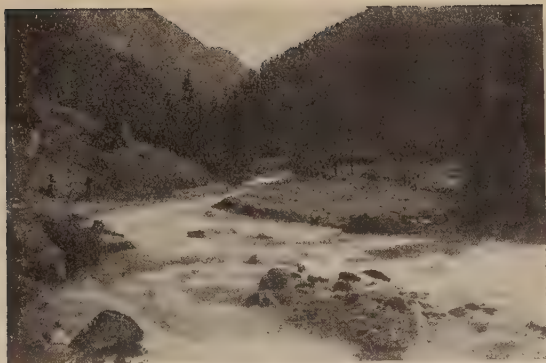


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

Las Aveneas españolas. IV

por

ELENA PAUNERO

HELICTOTRICHON Bess.

Bess. ex Schult., Mant. Syst. veg. II. Addit I : 526 (1827).

Espiguillas comprimidas lateralmente, pediceladas, dispuestas en panojas estrechas, erguidas; raquilla articulada sobre las glumas y entre las flores, que son caducas, terminada en una lemma rudimentaria o en un breve pincel. Flores 2-6, hermafroditas, la superior $\pm$ reducida. Glumas membranosas, subiguales o desiguales, aquilladas, la inferior 1-3 nervada, la superior 3-7 (en las especies españolas 3-nervada), más cortas que las flores, rara vez igualándolas. Lemmas membranosas o algo endurecidas, ápice escarioso o hialino, agudas, bifidas, o denticuladas, 5-11 nervios, aristadas hacia el medio del dorso, arista acodada, retorcida bajo el codo, callus corto o alargado, peloso. Páleas más cortas que las lemmas, biaquilladas. Lodículas dos, bidentadas, más largas que el ovario. Estambres 3. Ovario peloso, estilos cortos, claros, estigmas plumosos salientes lateralmente. Cariópside oblongo, comprimido lateralmente, con surco ventral, peloso. Plantas perennes con hojas generalmente estrechas, planas o arrolladas.

Existiendo una valiosa monografía del género *Avena* sect. *Avenastrum*, publicada por Alf. Saint-Yves en Candollea IV, p. 353 (1929-1931), y teniendo en cuenta que en ella se incluyen numerosos datos en relación con las plantas españolas, ya que el autor revisó y estudió el material de varios herbarios españoles, nos

ha parecido procedente seguir en el presente trabajo la citada monografía, y hasta en ciertas ocasiones transcribir alguna de sus partes, con objeto de que aquellos para quienes no sea fácil disponer del trabajo de Saint-Yves, puedan conocer su opinión respecto a los *Helictotrichon* españoles.

* * *

Las especies incluídas en los géneros *Helictotrichon* y *Arrhenatherum* han sufrido durante más de cien años un continuo cambio en su posición sistemática, prueba irrefutable de su afinidad y dificultades de separación. Incluídas en un principio todas ellas en el amplio género *Avena*, en unión de las especies anuales con espiguillas grandes y colgantes a las cuales se aplica hoy con sentido limitado el nombre de *Avena*, han quedado las especies perennes agrupadas en los dos citados géneros, considerados por algunos autores simplemente como secciones de *Avena*, y varias especies han sido traspasadas de uno a otro género, según el criterio de los diferentes autores. Recientemente, la Dra. Potztal ha realizado, en relación con las plantas que nos ocupan, un valioso estudio sobre anatomía foliar, en el que se recoge la historia de la sistemática de estos grupos, que la ha conducido a un nuevo emplazamiento de las especies dentro de los géneros *Helictotrichon* y *Arrhenatherum*, y que por lo que se refiere a las especies españolas, afectaría a *H. filifolium* y *montanum*, que en opinión de la autora, y de acuerdo con los caracteres de su anatomía foliar, no deben ser consideradas como especies de *Helictotrichon*, el cual en su concepto quedaría constituido exclusivamente por las especies, cuyas hojas ofrecen la organización que denomina tipo «*Avenastrum*», que coincide con la de la sección *ecostatae* de St. Yves, y que podemos observarla en todas las especies españolas de *Helictotrichum* con excepción de las dos anteriormente citadas. Hemos incluído nosotros *Avena filifolia* y *montana* dentro del género *Helictotrichon*, en atención a la articulación y caducidad de las flores, en nuestro concepto característica importante de este género y que no presenta *Arrhenatherum*, género que por otra parte en la nueva acepción de E. Potztal no posee tampoco uniformidad en lo que se refiere a la anatomía foliar,

ya que las especies en él reunidas pertenecen a dos tipos diferentes de estructura en las hojas, los denominados «Avena» y «Stipavena».

CLAVE DE LAS ESPECIES

- 1.—Cara superior de las hojas provista de costillas $\pm$ numerosas y salientes (sect. *Costatae* St. Yv., Candeloea 4, p. 375) ... 2
 Cara superior de las hojas desprovista de costillas ... 3
- 2.—Vainas hendidas en toda su longitud, limbos de las innovaciones plegados, con una capa continua de esclerénquima bajo la epidermis de la cara inferior, artejos de la raquilla rectos, 3,5 mm., agudos, con pelos hasta 4,5 mm. ... *filifolium*
 Vainas no hendidas hasta la base, limbos de las innovaciones con el esclerénquima dispuesto en islotes frente a los haces, artejos de la raquilla recurvados, obtusos y lobados en el ápice, 2,5 mm., pelos de unos 2 mm. ... *montanum*
- 3.—Arista cilíndrica en la base, apretadamente retorcida, artejos de la raquilla claramente engrosados en el ápice, largamente pelosos, pelos hasta 4,5 mm., quillas de la pálea lisas... *pubescens*
 Arista aplanada en la base y flojamente retorcida, pelos de la raquilla no sobrepasando los 2 mm., quillas de la pálea ciliaditas... 4
- 4.—Limbos con los nervios no unidos a las epidermis por puentes de esclerénquima, artejos de la raquilla 2-3 mm., lampiños o con algunos pelos más cortos que el propio artejo ... *bromoides*
 Limbos con los nervios, al menos los primarios, unidos a las epidermis por puentes de esclerénquima ... 5
- 5.—Artejos de la raquilla 1,5 mm., pelosos desde la base, ápice obtuso, pelos 1 mm.; vainas no hendidas en el tercio inferior ... *versicolor*
 Artejos de la raquilla 2,5-3 mm., vainas hendidas casi hasta la base ... 6
- 6.—Lemma fuertemente asurcada en la base, ápice 4-dentado, dientes interiores prolongados en sedas $\pm$ largas, artejos de la raquilla pelosos hasta el ápice, éste no engrosado ... *sulcatum*
 Lemma plana en la porción inferior, ápice brevemente bidentado; artejos de la raquilla engrosados en el ápice que nunca es totalmente peloso ... *pratense*

***Helictotrichon montanum* (Vill.) Henr.**

Henrard, Blumea III: 430 (1940).

Avena montana Vill., Fl. Dauph. 2: 151 (1787).

• *Avena sempervirens* Lapeyr., Pl. Pyr.: 50 (1851).

Avena sedenensis Clar., in DC. Fl. Fr. III: 719 (1895).

Plantas cespitosas o, algunas, estoloníferas y con numerosas innovaciones extravaginales.

Tallos de 40-70 cm. de alto, erguidos o ascendentes, estriados, lisos y lampiños, nudos oscuros, el superior, a veces, acodado.

Vaina de las innovaciones hendidas aproximadamente hasta la mitad, de aquí a la base enteras y unguiculadas, lisas, lampiñas o algo pubescentes, generalmente vellosas en la garganta, auriculadas, persistentes después del desprendimiento de los limbos; las caulinares semejantes, redondeadas, aplicadas, generalmente lampiñas.

Limbos de las innovaciones inferiores planos, pronto caducos, los superiores conduplicados, más estrechos, ásperos hacia el ápice en la cara externa, en la interna generalmente lisos, a veces cortamente espinositos, lampiños, o algo pelosos en la base, espinosos en los bordes, los haces unidos a ambas epidermis por puentes de esclerenquima, los bordes recorridos por cordones de esclerenquima; los caulinares análogos, cortos.

Lígula membranosa, truncada, 1-1,5 mm., más corta en las innovaciones, pelositas en la cara externa y muy brevemente en el borde.

Panoja $\pm$ densa, largamente pedunculada, 7-12 cm. de largo, amarillenta o manchada de violeta.

Raquis recto, áspero hacia arriba, ramos poco ramificados, gemminados o ternados, escabros o pubescente-escabros, pedúnculos ensanchados en el ápice.

Espiguillas lanceoladas, 3-4 flores, la superior rudimentaria, caducas, articuladas sobre la raquilla, los artejos de ésta fuertemente recurvados, ápice obtuso, lobulado, cubiertos desde la base de pelos que no sobrepasan los 2 mm., el segundo artejo tiene una longitud de 2 mm.

Glumas desiguales, membranosas, lanceoladas, agudas o apiculadas, ásperas sobre la quilla, dentaditas en los bordes, la inferior uninervada, 8-9 mm., la superior 10-13 mm., trinervada, de ordinario más corta que la lemma adyacente.

Lemmas lanceoladas, la inferior 8-10 mm., endurecida, 7-nervada, áspera hacia arriba, bidentada en el ápice, hacia el medio

del dorso se inserta una arista áspera, acodada y retorcida bajo el codo, que alcanza hasta 15 mm.; callus corto, largamente peloso, obtuso.

Pálea más corta que la lemma, 7-9 mm., bidentada y biaquillada, quillas brevemente hispido-escabras.

Lodículas dos, largamente acuminadas, 2-2,5 mm.

Anteras tres, violáceas, 3,5-5,5 mm.

Ovario densamente peloso.

Cariópside fusiforme, comprimido lateralmente, veloso en la parte superior, con surco poco pronunciado, 4,5-5,5 mm. $\times$ 1,5-2 mm.

Saint-Yves, en su monografía ya citada, hace resaltar el poco valor de las subdivisiones establecidas en esta especie, vars. *planifolia* y *teretifolia* WK., tomando como base el carácter de que los limbos sean planos y anchos, o estrechos y conduplicados, ya que pertenece esta especie al grupo caracterizado porque los limbos al marchitarse se van desprendiendo de las vainas. Las primeras hojas de las innovaciones son de limbo plano, las superiores, más tardías, son mucho más estrechas y conduplicadas. Según las condiciones estacionales que haya sufrido la planta y que hayan acelerado o retrasado su desarrollo, se pueden encontrar plantas que presenten únicamente limbos planos y verdes, o en las que por lo menos éstos predominen; otras, con una mezcla de limbos planos, verdes o marchitos, y limbos estrechos, conduplicados y verdes o, finalmente, casi exclusivamente estos últimos por haberse desprendido completamente de las vainas los de las hojas inferiores.

Esta especie se extiende por el Norte de la Península a lo largo de la cordillera cantábrica y Pirineos, desde León a Girona, y en el Sur se encuentra localizada en Sierra Nevada.

***Helictotrichon filifolium* (Lag.) Henr.**

Henrard, *Blumea* III: 430 (1940).

Avena filifolia Lag., Gen. et spec.: 4 (1816).

Plantas que forman céspedes densos, con rizoma brevemente

cundidor y numerosas innovaciones intra y extra-vaginales. Tallos erguidos, hasta 1,20 m. de alto, lampiños y lisos o pubescentes-áspersos bajo los nudos.

Vainas de las innovaciones hendidas hasta la base, brillantes y $\pm$ teñidas de rojo oscuro, o amarillas y membranosas, de ordinario vellosas en la garganta y en los márgenes, conservando el limbo mucho tiempo; las caulinares redondeadas y aplicadas, lampiñas o con vellosidad retrorsa.

Limbo de las innovaciones junciformes, plegados en toda su longitud, terminados en punta rígida, hasta 0,40 cm. de largo, cara interna pelosa, especialmente hacia la base, la externa generalmente lampiña, $\pm$ escabra en los márgenes, a veces cubierta de pelos retrorsos; bajo la epidermis inferior posee una capa continua de esclerénquima $\pm$ gruesa, y los haces están unidos a ambas epidermis por puentes de esclerénquima ensanchados bajo las costillas, los caulinares semejantes, más cortos, a veces planos.

Lígula muy corta, reducida a un reborde membranoso densamente ciliado en el borde.

Panoja bastante densa, lanceolada, 15-25 cm. de largo, amarillenta.

Raquis recto, liso o ligeramente áspero, y a veces pelosito en la axila de los ramos, éstos en la base fasciculados en grupos de 3-4, los superiores gemminados, hispídos, $\pm$ ramificados; los pedúnculos ligeramente claviformes en el ápice.

Espiguillas elíptico-lanceoladas, 3-4 flores, la superior rudimentaria, todas caducas y articuladas sobre la raquilla, cuyos artejos son agudos en el ápice poco engrosado, el segundo mide 3,5 mm. de largo, y los pelos que les cubren desde la base alcanzan hasta 5 mm.; callus obtuso, corto, densamente peloso, cicatriz oboval.

Glumas desiguales, membranosas, lanceoladas, agudas o aristadas, ásperas en la quilla y algo sobre la superficie y hacia el ápice; la inferior uninervia, 12-14 mm., la superior trinervia, 15-18 mm., igual o más larga que la lemma adyacente.

Lemmas lanceoladas, 7-nervadas; la de la flor inferior 13-14 mm., endurecida, asperita en la mitad superior, lisa en la parte inferior, bidentada en el ápice, con una arista cilíndrica en

la base, acodada y apretadamente retorcida bajo el codo, inserta hacia el medio del dorso.

Pálea más corta que la lemma, biaquillada y bidentada en el ápice, quillas ciliadas en los dos tercios superiores, bordes dentaditos.

Lodículas dos, mayores que el ovario, 3-5 mm., linear-lanceoladas.

Anteras tres, violáceas, 6-8 mm.

Ovario densamente peloso.

Cariópside oblongo, hispido, comprimido lateralmente $5,5 \times 1,25$ mm. con surco ventral que llega cerca del ápice.

En *Avena filifolia* considera Willkomm, Prodrumus, I: 68, dos variedades: la *glabra* y la *velutina*, ambas establecidas por Boissier en el Voy II: 665; a éstas añade en el suppl., p. 18, una tercera, establecida por él y a la que denomina *scabrada*. La primera la caracteriza Boissier por «*folia longissima 1-2 pedalia rigida glaberrima. Spiculae majores*», la segunda, «*folia subincurva 4-6 pollicaria pilis retrorsis molliter velutina. Spiculae minores*» y, por último, Willkomm da como diagnosis de la suya, «*vaginis eximie scabris, foliis culmeis glabris. Forma robusta*».

Saint Yves, en su trabajo monográfico de *Avena* sect. *Avenastrum*, establece una nueva subdivisión de la especie y algunas sinonimias. Subdivide este autor la especie *A. filifolia* en tres variedades: *Lagascae* St. Y., *convoluta* (Presl.) St. Y. y *Heldreichii* Heldr. A esta última no hacemos referencia, puesto que no se encuentra en España. La var. *Lagascae* St. Y. representa para este autor a *A. filifolia* Lag. en sentido estricto, y la diferencia fundamentalmente de la var. *convoluta* por: «*las vainas de las innovaciones ± intensamente teñidas de color rojo obscuro, la longitud de las espiguillas que es de 14-18 mm., y la de los pelos de la raquilla de 5-6 mm.*». En oposición a ella, la var. *convoluta* «*no tiene las vainas de las innovaciones rojas, las espiguillas miden 10-13 mm., y los pelos de la raquilla 3-4 mm.*». Dentro de esta última variedad separa dos subvariedades, una *typica* = *A. convoluta* Presl. s. str., y otra *fallax* (R. S.) St. Y. = *A. fallax* Roem. et Schulz = *A. striata* Vis. = *A. cantabri-*

ca Lag. Esta última subvariedad es la que según St. Yves está representada en España, siendo la subvar. *typica* más oriental; las citas que a ella se refieren son de Italia, Sicilia y Dalmacia. La subvar. *fallax* tiene como características diferenciales con la subvar. *typica* una mayor elevación, hasta 1 m., los limbos caulinares planos, la panoja hasta 15 cm. de largo, y las espiguillas 12-13-(14) mm. Añade St. Yves *Inter var. convolutam typicam et var. Lagascae transitum sistit*. Corroborando esta idea cita una forma «inter subvar. *fallacem* et var. *Lagascae* amb.», y añade que las diversas muestras que ha visto determinadas como *A. cantabrica* Lag. pertenecen, ya a la subvar. *fallax*, ya a esta última forma citada. Por último, incluye en esta misma subvar. *fallax* una f.^a *velutina* = *A. filifolia* var. *velutina* Boiss. «de vainas y limbos en la parte inferior con toda la superficie densa y largamente hispida». Según él, la f.^a *velutina* por sus vainas no coloreadas debe de ser subordinada a la var. *convoluta*, y por otros caracteres a la subvar. *fallax*, rebajándola a la simple categoría de forma, basándose en la observación hecha por Hackel de haber encontrado ejemplares completamente lampiños, entre otros con las hojas pelosas.

Resulta, pues, que las plantas españolas pertenecientes a *H. filifolium* (Lag.) Henr. deberían separarse en dos grandes grupos, según tuvieran o no las vainas teñidas de color rojizo oscuro, y dentro de éstos podrían agruparse de acuerdo con los caracteres referentes al enrollamiento de las hojas caulinares y a la pelosidad de vainas y hojas.

Examinadas las muestras existentes en los herbarios españoles, nos hemos encontrado con que, en efecto, el carácter de la coloración de las vainas de las innovaciones es tan llamativo que prontamente pueden separarse los dos grupos antes indicados, pero que si bien el que corresponde a *H. filifolia* (Lag.) Henr. sens. str., o sea, con vainas rojizas, var. *Lagascae* de St. Yves, ofrece uniformidad, no ocurre lo mismo en aquel que tiene sus vainas amarillentas. Se distinguen aquí dos grupos diferentes: unas plantas en las que las vainas, aunque amarillas, tienen el mismo aspecto brillante y coriáceo que caracteriza a las coloreadas, mientras que en otras las vainas no son brillantes, sino de aspecto membranáceo, y de ordinario están recubiertas por las

vainas marcescentes. Examinadas en sección transversal nos ofrecen estos dos tipos de vainas una estructura claramente diferente; mientras las primeras presentan bajo la epidermis inferior una capa continua, más o menos gruesa, de esclerénquima, lám. V, figuras *a*, *b*, las segundas carecen de ella, y únicamente enfrente de los nervios existen islotes de esclerénquima que los unen a la epidermis, mientras que en los espacios entre nervios y en contacto con la epidermis, cuyas células tienen las paredes muy gruesas, se encuentra un parénquima de células grandes y paredes muy delgadas, lám. V, fig. *c*. Todas las muestras que poseen este último tipo de estructura en sus vainas proceden de localidades del Norte de la Península, en las cuales no existe el *H. filifolia* sens. str., el cual se extiende por la región de Levante y Andalucía. Con referencia al tamaño de las espiguillas, no puede establecerse entre ambos grupos una clara separación, si bien predominan en las plantas del Norte espiguillas más pequeñas, 13-14 mm., y, en cuanto a los limbos caulinares, en éstas son muchas veces claramente planos, otras plegados. La existencia con una localización geográfica precisa de este grupo de plantas claramente diferenciables, por caracteres morfológicos que se corresponden con los de estructura, de las que representarían el *H. filifolium* típico, nos inducen a agruparlas en una ssp. a la que asignamos provisionalmente la denominación de ssp. *cantabricum* (Lag.), ya que no nos es posible por ahora comprobar la exactitud de la sinonimia *A. fallax* R. et Sch. = *A. cantabrica* Lag., para lo cual sería necesario el examen de las plantas tipo de Roemer et Schultze y de Lagasca.

Como hemos indicado anteriormente, St. Yves reduce la var. *velutina* Boiss. a una simple forma de la var. *convoluta* subvar. *fallax* (R. et Sch.) St. Yv. Estudiando las muestras que a ella pertenecen, todas las cuales proceden de la mitad Sur de España, Ciudad Real, Andalucía, nos hemos encontrado con que, si bien es cierto que sus vainas inferiores carecen de la coloración oscura, coincidiendo en ello con las plantas del Norte que acabamos de incluir en la ssp. *cantabricum*, en cambio por lo que se refiere a su estructura, en nuestro concepto carácter de mayor importancia que la coloración, se separan completamente de ellas, ya que pre-

sentan, al igual que el *H. filifolium* típico, la capa continua de esclerénquima bajo la epidermis, lám. V., fig. b.

Respecto a la var. *scabrida* Wk. hemos observado que la aspereza, tanto de las vainas como de los limbos, varía gradualmente, y muchas veces aquellas que parecen lisas, bajo mayor aumento aparecen ligeramente espinositas.

Como consecuencia de todo lo anteriormente expuesto, estimamos que las variaciones de *H. filifolium* en referencia con las plantas españolas podrían quedar agrupadas del siguiente modo:

ssp. filifolium

Avena filifolia Lag. sens. str.

Vainas de las innovaciones provistas de una capa, gruesa y continua, de esclerénquima en contacto con la epidermis inferior.

var. filifolium

A. filifolia Lag. var. *glabra* Boiss., Voy II: 655 (1839-45).

A. filifolia Lag. var. *Lagascæ* St. Yv., Candollea, 4: 416 (1931).

Vainas inferiores teñidas de color rojo parduzco, hojas muy largas rígidas, vainas y limbos completamente lampiños.

var. velutinum (Boiss.) Paun.

A. filifolia Lag. var. *velutina* Boiss., Voy II: 655 (1839-45).

A. filifolia var. *convoluta* (Presl.) St. Yv., subvar. *fallax* (R. S.) St. Yv. f.ª *velutina*, St. Yves, Candollea 4: 422 (1931).

Vainas inferiores no teñidas de rojo, hojas más cortas, a veces planas, en su mayoría recubiertas, lo mismo que las vainas, especialmente en su parte inferior de una vellosidad densa, blanda y retrorsa.

ssp. cantabricum (Lag.) Paun.

A. cantabrica Lag., Herr.: 141 (1818).

A. filifolia (Lag. var. *convoluta* (Presl.) St. Y. subvar. *jallax* (R. et Sch.) St. Y., Candollea 4: 421 (1931).

Vainas de las innovaciones sin capa continua de esclerénquima bajo la epidermis inferior, no coloreadas de rojo, limbos caulinares con frecuencia planos.

Vaginae innovationum non colore atro-sanguineo tinctae; pagina inferior intra epidermidem sclerenchymate continuo non instructa; laminae culmeae saepe planae.

Por lo que se refiere a la diseminación del *Helictotrichon filifolium* en España, la ssp. *filifolium* está ampliamente difundida en el SE., reinos de Valencia y Murcia, así como en Andalucía; la var. *velutinum* la hemos reseñado del macizo de Magina (Jaén), S.^a Tejada (Málaga) y de la provincia de Granada, mientras que la ssp. *cantabricum* se extiende por la zona septentrional, habiendo verificado su presencia en Jaca (Huesca), Guipúzcoa, Vizcaya, Santander, Alava, Navarra y Burgos.

***Helictotrichum pubescens* (Huds.) Pilger**

Pilger, Fedde, Repert., XLV: 7 (1938).

Avena pubescens Huds., Fl. Angl., 42 (1762).

Trisetum pubescens Roem. et Schultz; Syst. II: 662 (1817).

Avenastrum pubescens Jessen, Dtschl. Gräser I: 16 (1863).

Heuffelia pubescens Schur, Enum. pl. Transs.: 760 (1866).

Arrhenatherum pubescens (Huds.) Sampaio, An. Fac. Sc. Porto, XVII: 45 (1931).

Céspedes flojos, a veces con estolones cortos, innovaciones extravaginales.

Tallos erguidos o acodados en la base, 40-100 cm. de alto, estriados, lisos y lampiños.

Vainas enteras, verdes o purpúreas, estriadas, lisas, las inferiores vellosas, pelos de ordinario reflejos, las superiores frecuentemente lampiñas.

Hojas verdes, agudas u obtuso-naviculares, primero plegadas, luego planas, $\pm$ vellosas en ambas caras, 2-6 mm. de ancho, am-

bas caras ligeramente onduladas, los haces primarios unidos a la epidermis con puentes de esclerenquima.

Lígula membranosa, la de las innovaciones truncado-denticulada, las caulinares agudas, hasta 8 mm. de largo.

Panoja floja, linear oblonga, erguida o algo colgante en el ápice, de 10-20 cm., verde o purpúrea.

Raquis, hacia arriba, áspero como los ramos, que son filiformes y algo flexuosos o erectos, en grupos de 3-5, con 1-3 espiguillas, pedicelos más cortos que éstas, no engrosados en el ápice.

Espiguillas oblongas, 11-20 mm., 2-3 flores, la superior rudimentaria, articuladas sobre la raquilla y caducas, artejos de la raquilla ensanchados gradualmente hacia el ápice obtuso, cubiertos de pelos desde la base, éstos son largos, 4-4,5 mm. y el artejo entre la 1.^a y 2.^a flor tiene una longitud de 2,5 mm.; callus obtuso, largamente peloso; cicatriz oblonga.

Glumas desiguales, la inferior uni-nervada, estrechamente lanceolada, 8-10 mm. $\times$ 1-1,5 mm., la superior trinervada, 12-14 mm. $\times$ 3-3,5 mm., ambas muy agudas, ásperas sobre la quilla y bordes.

Lemmas oblongas, 9-13 mm., irregularmente 4-dentadas en el ápice, escariosas y asperitas en la mitad superior, 5-nervadas, aristadas hacia el medio del dorso, arista subcilíndrica, acodada, apretadamente retorcida en la parte inferior, en la superior espinosa.

Páleas algo más cortas que las lemmas, biaquilladas, quillas lisas, irregularmente denticuladitas en el ápice.

Lodículas dos, apr. 0,5 mm., escotadas.

Anteras 3,5-7 mm.

Ovario densamente peloso en la porción superior.

Cariópside oblongo, con largo surco ventral, peloso en el ápice, 6-7 mm. $\times$ 1-1,25 mm.

El *H. pubescens*, que de acuerdo con los datos de ciertas publicaciones no debe ser muy raro y debe tener en España un área de difusión de cierta amplitud, está muy pobremente representado en las colecciones de plantas españolas; únicamente hemos visto unos pocos ejemplares del Pirineo y una muestra de los prados de Espinosa de los Monteros y de Encio (Burgos).

Helictotrichon versicolor (Vill.) Pilger

Pilger, Fedde Rep. XLV: 7 (1938).

Avena versicolor Vill., Prosp., 17 (1779).

Avena Scheuchzeri All., Fl. Pedem., II: 225 (1785).

Avena glauca Lap., Hist. Abr. Pl. Pyr. Suppl., 20 (1818).

Heuffelia Scheuchzeri Schur, Enum. Pl. Trans., 763 (1866).

Avenastrum versicolor (Vill.) Frisch, Exc. Fl. f. Oesterr.: 53 (1897).

Plantas cespitosas, innovaciones extravaginales, conduplicadas. Tallos delgados, erguidos o algo arqueados en el ápice, de 15-40 cm., estriados, lampiños, lisos o ligeramente ásperos, nudos vestidos. Vainas de las innovaciones enteras en el tercio inferior, el resto hendidas, comprimidas, estriadas, lisas y lampiñas, en la vejez parduzcas, conservando los limbos muertos; las caulinares análogas, flojas.

Limbos de las innovaciones, planos o plegados, $\pm$ claramente dísticos, obtusos en el ápice, márgenes y nervio medio cartilaginosos, brevemente espinosos en los bordes y en la cara interna a lo largo del nervio medio, haces primarios voluminosos, todos o al menos éstos unidos por islotes de esclerénquima a ambas epidermis, los caulinares semejantes, planos, algo más anchos.

Lígulas de las innovaciones agudas, 1,5-2 mm., aquilladas, dorso finamente pubescente; las caulinares hasta 5-6 mm. de largo.

Panoja oblonga u ovoide-oblonga, $\pm$ densa, a veces encorvada en el ápice, 3-6 cm. de largo, pardo-dorada y violácea.

Raquis algo comprimido, espinoso en los bordes, ramos erguidos, solitarios o los inferiores gemminados, asperitos, pedicelos ligeramente engrosados en el ápice.

Espiguillas elíptico-oblongas, 12-15 mm. de largo, 4-5 flores, la última o dos últimas rudimentarias, articuladas sobre la raquilla y caducas, artejos de la raquilla pelosos en toda la extensión, el 2.º de 1,5 mm. de largo, pelos 1 mm., ápice ensanchado, ligeramente recurvado; callus corto, peloso, cicatriz suborbicular.

Glumas desiguales, lanceolado-agudas, 3-nervadas, la inferior 6,5-9 mm $\times$ 2,5-3, la superior 8-11 $\times$ 3,5-4 mm., lampiñas, ásperas sobre la quilla y nervios laterales, anchamente escariosas.

Lemmas oblongas, 8-10,5 mm., ápice desigualmente dentado, con frecuencia los dientes internos prolongados en dos sedas $\pm$ largas, 5-nervadas, la mitad superior escariosa, asperita en casi toda la superficie; aristada hacia el medio del dorso, arista comprimida, lasamente retorcida en la parte inferior, espinosita.

Páleas bastante más cortas que las lemmas, bidentadas, quillas bastante largamente ciliadas.

Lodículas dos, bidentadas, apr. 2 mm.

Anteras 3, amarillas o violáceas, 4-5 mm.

Ovario pelosito en el ápice.

Cariópside oblongo, con un reborde peloso y membranáceo en el ápice, profundo surco ventral; no visto completamente maduro.

El *H. versicolor* se encuentra en España únicamente en el Pirineo, donde no debe ser muy frecuente si se juzga por el escasísimo material que se encuentra en los herbarios; sería interesante comparar abundante material del Pirineo con el procedente de los Alpes, ya que las pocas muestras que hemos examinado parecen diferir algo de aquéllas en la densidad de las panículas.

***Helictotrichon sulcatum* (Gay) Henr.**

Henrad, Blumea III: 430 (1940).

Avena sulcata Gay, in Delastre, Fl. Vienne, p. 472 (1842).

Avena pratensis L. ssp. *sulcata* (Gay) St. Yv., Candollea IV: 462 (1929-31)

Plantas cespitosas con innovaciones intra y extravaginales.

Tallos fasciculados $\pm$ aplanados y encorvados en la porción inferior, 40-80 cm. de alto, estriados, lampiños, lisos o algo ásperos, nudos lampiños, el superior desnudo.

Vainas de las innovaciones hendidas hasta cerca de la base, aquilladas, lisas y lampiñas, persistentes, pajizas en la vejez, conservando los limbos muertos; las caulinares semejantes.

Limbos de las innovaciones dísticos; planos o plegados, 3-5 mm. de ancho, con frecuencia retorcidos, ápice obtuso cuculado, lisos y lampiños, márgenes y nervio medio ancha y fuertemente cartilaginosos y blanquecinos, lisos o ásperos, en sección

transversal ambas caras ligeramente onduladas, nervios unidos a ambas epidermis por puentes esclerenquimatosos; los caulinares análogos, cortos o cortísimos.

Lígulas largamente acuminadas, hasta 10 mm. de largo las caulinares, las de las innovaciones más cortas y aquilladas.

Panoja linear-oblonga, densa, 8-20 cm., erguida o algo colgante en el ápice.

Raquis ligeramente espinoso como los ramos, 1-3 en cada nudo, pedicelos ensanchados en el ápice.

Espiguillas elíptico-lanceoladas, 10-15 (20) mm. de largo 4-6 flores articuladas y caducas; raquilla con los artejos delgados, no ensanchados en el ápice, recubiertos hasta el extremo apical por pelos de 1,25-1,50 mm., el 2.º con una longitud de 2,5 mm., callus agudo, densamente peloso, cicatriz suborbicular.

Glumas subdesiguales, más cortas que las flores subyacentes, estrechamente lanceoladas, muy agudas, trinervadas, nervios laterales cortos, lampiños y lisos; la inferior 9-10,5 × 2 mm., la superior 10-12 × 2,5 mm.

Lemmas oval-lanceoladas, 10-12 mm., ápice profundamente emarginado y desigualmente 4-dentado, los dientes interiores más largos, con frecuencia prolongados en dos sedas; en la porción inferior endurecidas y fuertemente asurcadas, casi siempre castaño oscuro, 5-nervadas, en la mitad superior asperitas, aristas hacia el medio del dorso, arista comprimida y lasamente retorcida en la base, espinosita en los bordes y porción superior.

Pálea bastante más cortas que las lemmas, 7-8 mm., brevemente bidentadas, biaquilladas, quillas ciliaditas.

Lodículas dos, bilobuladas, lóbulos muy agudos, apr. 2 mm.

Anteras 3, amarillas, 5-6 mm.

Ovario hispido en el ápice.

Cariópside completamente maduro no visto.

var. *sulcatum*

Avena pratensis L. ssp. *sulcata* (Gay) St. Yv. var. *Gayana* St. Yv., Cando-
llea IV: 462 (1929-31).

Lemmas lampiñas en la mitad inferior.

f.^a *concolor* (Maire et Weiler)

Lemmas verdoso amarillentas en toda su extensión.

f.^a *longispiculatum*

Spiculae 20-25 mm, longae, panícula robusta.

f.^a *compactum*

Avena bromoides var. *multiflorum* Merino?

Panícula oval-oblonga densa, ramis brevissimus.

f.^a *longifolium*

Laminae innovationum longae, usque ad 30 cm.

var. *albinerve* (Boiss.)

Avena albinervis Boiss., Voy. Esp., p. 656 (1845).

Lemmas en su mitad inferior densamente veloso-sericeas.

El *Helictotrichon sulcatum* se encuentra ampliamente difundido a lo largo de la cordillera cantábrica y zona centro-occidental, siendo las localidades más orientales por nosotros registradas las de Moncayo, S.^a de Albarracín y S.^a de Gúdar; la var. *albinerve* parece limitarse a la región de Andalucía occidental.

***Helictotrichon pratense* (L.) Pilger**

Pilger, Fedde, Repert., XLV: 7 (1938).

Avena pratensis L. Sp. pl., 80 (1753).

Avenastrum pratensis Jessen, Deutschl. Gräser, 53: 216 (1863).

- Avena longifolia* Req. et DC. ap. Duby, Bot. Gall., 514 (1828).
Avena Requienii Mut., Fl. Fr., IV: 62 (1837).
Avena pungens Sennen, Pl. Esp., núm. 6276 (1927).
Avena Gonzaloi Sennen, Pl. Esp., núm. 5454 (1925).
Avena vasconica Sennen, Pl. Esp., núm. 6711 (1928).
Avena mirandana Sennen, Pl. Esp., núm. 6709 (1928).
Avena bromoides Gouan, raza *tarraconensis* Font Quer, Contr. Fl. cat. Treb. Museo C. Nat. Barcelona, vol. V, ser. bot. núm. 3: 232 (1920).

Céspedes densos, a veces brevemente estoloníferos, innovaciones intra y extravaginales.

Tallos delgados, erguidos o geniculado-ascendentes, 0,30-1 mm., a veces comprimidos en la base, el resto cilíndricos y largamente desnudos hacia arriba, estriados, lisos y algo ásperos, nudos inferiores a veces pelosos.

Vainas de las innovaciones hendidas casi hasta la base, comprimidas, estriadas, lampiñas o finamente pubescentes, la garganta en las inferiores frecuentemente rodeada de pelos $\pm$ largos, membranosas, persistentes; las caulinares análogas, redondeadas, lisas o ligeramente ásperas.

Limbos de las innovaciones planos o plegados, terminados en punta callosa navicular o aguda, bordes cartilagosos, lisos o espinosos, los márgenes, con frecuencia, pelosos en la base, ásperos en ambas caras o lisos en la externa, todos o, por lo menos, parte de los haces unidos a ambas epidermis por cordones de esclerenquima; los caulinares semejantes pero más cortos.

Lígulas de las innovaciones agudas cortas, 0,5-1 mm., ciliadas y con el dorso pubescente, las caulinares más largas.

Panoja erguida, estrecha, oblonga o lanceolada, 4-18 cm. de largo, verde o púrpura.

Raquis liso o ligeramente áspero, ramos erguidos, solitarios, gemminados o ternados, sencillos o poco ramificados, $\pm$ espinosos, pedicelos claviformes en el ápice.

Espiguillas oblongas o lanceoladas, 14-16 mm. de largo, 3-6 flores caducas, articuladas sobre la raquilla; artejos de la raquilla ensanchados en el ápice obtuso y $\pm$ marcadamente trilobado, el 2° de 3 mm. de largo, pelosos en los 2/3 superiores con pelos que no sobrepasan los 2 mm., sólo con algunos pelos en la porción superior o completamente lampiños, lisos o ásperos; calus obtuso, cicatriz anchamente oval.

Glumas desiguales, lanceoladas, muy agudas, a veces subaristadas, 3-nervadas, lampiñas, ásperas sobre la quilla, la inferior $9-15 \times 2-2,5$ mm., la superior $10-18 \times 2,5-4$ mm.

Lemmas oblongo-lanceoladas, 10-16 mm., ápice brevemente bidentado, 5 o, más frecuentemente, 7-nervadas, endurecidas excepto en los márgenes y ápice, a veces asperita hacia arriba, aristada hacia el medio del dorso, arista comprimida, 10-22 mm., acodada, flojamente retorcida en la parte inferior, espinosa en los bordes y parte superior.

Páleas más cortas que las lemmas, brevemente bidentadas en el ápice, quillas espinosas.

Lodiculas dos, larga y muy agudamente bífidas, 2-2,5 mm.

Anteras 3, amarillas o violáceas, 5-8 mm.

Ovario peloso en el ápice.

Cariópside oblongo, peloso en el ápice, con profundo surco ventral.

St. Yves en su monografía considera dentro de esta especie varias subespecies y numerosas variedades; separando la por él denominada ssp. *sulcata*, que en opinión de otros autores, que nosotros compartimos, debe ser considerada como especie independiente, y de ella damos la descripción correspondiente, quedaria el cuadro de subdivisiones de la especie en referencia a las plantas españolas, según el criterio de St. Yves, establecido como sigue:

Limbos, en los márgenes y dorso fuertemente cartilagosos, cortos, no sobrepasando los 4-5 cm. de longitud. Ramos de la panícula lisos o apenas escabros ... ssp. *laevis*

Plantas sin los caracteres citados:

Artejos de la raquilla pelosos de la base al ápice... ssp. *pratense*
 Hojas de las innovaciones planas o plegadas, en sección transversal largamente ovales, cara externa no convexa ... var. *pratense*

Hojas de las innovaciones arrolladas, en sección transversal anchamente ovales u orbiculares, cara externa claramente convexa

Hojas 0,8-1 mm. de diámetro, ápice agudo o algo navicular var. *longifolium*
(Reg et DC.)

Hojas 1,5-1,8 mm. de diámetro, largamente acuminadas y punzantes var. *pungens*
(Sennen)

Artejos de la raquilla lampiños o con algunos pelos en el ápice ssp. *ibericum*
(St. Yv.)

Panícula sencilla espiguillas inferiores solitarias o geminadas var. *vasconicum*
(Sennen)

Hojas más estrechas espiguillas más pequeñas y menos comprimidas, $\pm$ intensamente teñidas de violeta, porte más grácil f.^a *mirandanum*
(Sennen)

Panícula compuesta, ramos primarios con 2-3 espiguillas.

Hojas planas o débilmente plegadas, 3-4 mm. de ancho, espiguillas 25 mm. de largo var. *Sennenii*
(St. Yv.)

Hojas en la parte inferior arrolladas, junciformes, apr. 1 mm. de ancho, ápice a veces plano, espiguillas 15-20 mm. de largo var. *Gonzaloi*
(Sennen)

St. Yves indica haber visto algunas formas críticas que parecen intermedias entre la var. *longifolia* de la ssp. *pratense* y la var. *Gonzaloi* de la ssp. *ibericum*; por nuestra parte hemos encontrado también algunas muestras, muy poco numerosas, que no ofrecen constancia en el carácter de la pelosidad de los entrenudos de la raquilla, pues mientras en unas espiguillas son completamente lampiños, en otras tienen pelos en el ápice y en alguna en toda su longitud.

La separación de las tres variedades distinguidas por St. Ives en la ssp. *ibericum* no nos parece que en algunos casos sea muy fácil de establecer, ya que los caracteres empleados en la diferenciación son algo fluctuantes y en ciertas ocasiones se combinan de diferente modo, y así, por ejemplo, se pueden encontrar ejemplares con las hojas arrolladas y estrechas, 1 mm., en los que las es-

piguillas sobrepasan los 25 mm, e inversamente hojas anchas y espiguillas cortas; del mismo modo las diferencias en la densidad y ramificación de la panícula es algo variable, y resulta dudosa en alguna ocasión la inclusión de algunos ejemplares en la var. *vasconicum* o en la *Gonzaloi*.

Por lo que se refiere a la ssp. *laeve*, no hemos tenido ocasión de examinar los pliegos reseñados en el trabajo de St. Yves que corresponden a la exsiccata de Bourgeau Pl. Esp., 1851, núm. 1.534 y a la de Porta y Rigo, It. hisp. 1879 núm. 148, y únicamente hemos visto el pliego del herbario de Barcelona núm. 69.115, procedente de Alcazaba, S.^a Nevada, determinado por el propio St. Yv. como *A. pratensis* ssp. *levis*, quien ha indicado ya en la etiqueta «*status reductus, non optime evolutus*», y otro pliego del herbario de Madrid núm. 8.554, leg. et det. Vicioso, como *A. laevis* Hack., recogido en el Valle de Lanjarón, Peñón Colorado, que consta de ejemplares bastante jóvenes, en los cuales los ramos de la panícula, muy sencilla, son claramente ásperos. Con tan escasos elementos no nos ha sido posible adquirir una clara idea del valor y características de la citada subespecie.

Es evidente que *H. pratense* se presenta como una especie de aspecto muy polimorfo, pero a nuestro entender habrá que determinar debidamente en cada caso las causas de estas amplias variaciones, porque tal vez en muchas ocasiones sean meramente de carácter ecológico, y por ello no hemos estimado prudente establecer nuevas denominaciones para algunos conjuntos de formas que hemos observado y que no coinciden con las características establecidas por St. Yves para sus subdivisiones de la especie.

De acuerdo con el material que hemos podido examinar, la especie se extiende desde el Pirineo, por el litoral levantino, hasta Almería, de donde hemos visto una muestra procedente de Uleila, de porte muy robusto, panículas grandes y muy densas, con los ramos primarios vestidos desde la misma base: en la región Cantábrica, sólo hemos visto ejemplares de las Vascongadas y hacia el interior de Navarra, Burgos, Logroño y Soria.

La ssp. *pratense* procede de localidades pirenaicas y del macizo del Gorbea (Vizcaya); en el resto corresponden a la ssp. *iberica* y en las localidades de Vascongadas, Burgos, Logroño y Soria

aparecen los ejemplares que más claramente se identifican con la var. *vasconica*.

***Helictotrichon bromoides* (L.) Hubbard**

Hubbard, Kew Bull., 101 (1939).

Avena bromoides L., Sp. pl. ed. 2, 1666 (1763).

Avena bromoides Gouan, Hort. Monsp., 52 (1768).

Arrhenatherum bromoides (L.) Sampaio, An. Fac. Sc. Porto XVII, 45 (1931).

Céspedes pequeños con innovaciones mixtas.

Tallos erguidos, rígidos, delgados, 20-60 cm., estriados, lampiños, lisos o ligeramente ásperos.

Vainas de las innovaciones hendidas en casi toda su longitud, algo ensanchadas en la base, apareciendo las innovaciones sub-bulbosas, estriadas, lampiñas, rara vez ciliadas en los bordes y garganta, persistentes, enteras, en la vejez conservando los limbos muertos, las caulinares semejantes, flojas.

Limbos de las innovaciones cortos, ápice agudo, navicular, cartilaginoso, ásperos en los márgenes y quillas, generalmente lisos, a veces asurcados y ásperos o brevemente pelosos en la cara externa, en la interna sin surcos, lisos o ásperos; haces vasculares sin trabéculas de esclerenquima que los unan a la epidermis, debajo de estas células esclerenquimatosas aisladas o formando islotes $\pm$ grandes frente a los haces; los caulinares análogos, pero más cortos.

Líguas de las innovaciones cortas, acuminadas, finamente pubescentes y aquilladas en el dorso; las caulinares hasta 10 mm., sin quilla, agudas.

Panoja erguida muy variable, sencilla o $\pm$ ramificada, 6-20 cm. de largo, verdosa, rara vez teñida de violeta.

Raquis recto, asperite, ramos erguidos, ásperos, pedicelos cortos y engrosados en el ápice.

Espiguillas lanceoladas o elíptico-lanceoladas, 10-20 mm. de largo, 3-8 flores articuladas sobre la raquilla, cuyos artejos se ensanchan hacia el ápice que es agudo y entero o algo lobado, arqueados, lampiños o con algún pelo aislado, el segundo de 2 mm. de longitud, callus agudo con un grupo de pelos rígidos a

cada lado, más cortos que el propio callus o alcanzando la base de la lemma, cicatriz pequeña, suborbicular.

Glumas desiguales, poco agudas, trinervadas, ligeramente ásperas en la porción superior, la inferior de 6-12 mm. $\times$ 2,5-3 mm. y la superior de 8-16 $\times$ 3-3,5 mm.

Lemmas algo endurecidas en el tercio inferior, el resto escarioso, lampiñas, o $\pm$ vellosas, ápice $\pm$ truncado y variablemente denticulado, 7-nervadas, arista inserta hacia el medio del dorso, comprimida y flojamente retorcida bajo el codo, en la madurez, generalmente, muy divaricada.

Pálea más corta que la lemma, brevemente bidentada con las quillas ciliaditas.

Lóculas dos, generalmente bífidas, apr. 2 mm.

Anteras 3, amarillas 4-7 mm.

Ovario hispido en el ápice.

Cariópside con surco ventral estrecho hacia el ápice.

Saint Yves en su ya citada monografía establece numerosas subdivisiones de esta especie, entre las que se citan como españolas las siguientes:

ssp. *Gouanii* St. Yv.

Cara exterior de los limbos no estriada, nada o apenas convexa, las células esclerenquimatosas esparcidas. Glumas y lemmas estrechadas en el tercio o cuarto superior; lemmas irregularmente truncadas o dentadas; los pelos del callus cortos, no sobrepasando la base de la flor.

subvar. *genuina*

Panícula 10-15 cm. de largo, espiguillas hasta 18 mm. Tallos bajo la panícula lisos o asperitos.

subvar. *grandispiculata*

Panícula alargada, ca. 20 mm. de largo; espiguillas 20-25 mm. Tallos bajo la panoja frecuentemente (no siempre) ásperos.

f. stenophylla

Limbos 1-1,10 mm. de ancho, apretadamente plegados, márgenes anchamente cartilagosos.

ssp. australis

Cara inferior de los limbos estriada, con surcos estomatíferos $\pm$ profundos, manifiestamente convexa, provista de islotes de esclerénquima hipodérmicos. Casi siempre (excepto la var. *strigilosa*) con las glumas y lemmas agudas $\pm$ profundamente bidentadas; pelos del callus densos, sobrepasando poco o claramente la base de las flores.

var. strigilosa

Contorno de la sección transversal de los limbos oval. Glumas y lemmas estrechadas bruscamente en el cuarto superior; lemmas vellosas en el tercio inferior. Limbos en la cara externa puberulo-escabros, en la interna pubescentes.

var. filifolia

Contorno de la sección transversal de los limbos orbicular o muy anchamente oval, cara externa convexa. Limbos estrechamente plegados no sobrepasando 1 mm. de diámetro.

subvar. iberica

Lemmas brevemente vellosas en la mitad inferior.

var. pruinosa

Contorno de la sección transversal de los limbos orbicular o muy anchamente oval, cara externa convexa. Limbos con frecuencia planos, gruesos, 1,10-2 mm. de diámetro, cara externa con surcos estomatíferos profundos.

subvar. *Hackelii*

Limbos 1,10-1,40 mm. de diámetro. Ramos de la panícula generalmente solitarios y unispiculados.

subvar. *crassifolia*

Robusta. Limbos 1,5-2 mm. de diámetro. Ramos inferiores de la panícula aislados o gemminados, los primarios 1-2 espiculados.

Además de éstas, reseñadas como decimos en el texto de su monografía, en el herbario de Barcelona y determinados por el propio St. Yves, figuran los pliegos núms. 68.132 y 68.133, bajo la denominación de ssp. *australis* (Parl.) St. Yves var. *Parlatorii* s/v. *typica* St. Yv.; a esta variedad *Parlatorii* en el texto se le adjudican las siguientes características: «Limbos en sección transversal con contorno oval; glumas y lemmas estrechadas en el medio inferior; lemmas agudas o brevemente bidentata» y para la subvar. *typica* «panícula alargada, espiguillas amarillo-verdosas; 5-7 flores, 18-20 mm. de largo».

Hemos de manifestar en primer lugar que, aun habiendo dispuesto del material herbario del Instituto de Barcelona, revisado por el propio Saint Yves, no hemos sabido interpretar claramente el significado y valor que puedan tener las subdivisiones por este autor establecidas y que amplían o rectifican al que en un principio les fué asignado por los autores, que describieron algunas de ellas como especies propias.

La falta de claridad para la interpretación de St. Yves, tiene para nosotros su punto de partida en varias contradicciones que observamos entre lo expresado por él en su texto y lo que hemos podido observar en los pliegos por él determinados; así por ejemplo, el pliego BC 68.131 ha sido clasificado como ssp. *australis* var. *pruinosa* subvar. *Hackelii*, mientras el BC 68.132 lo ha sido como ssp. *australis* var. *Parlatorei* f. *typica*, y sin ningún género de duda el contorno de la sección del limbo es anchísimamente oval y con la cara externa fuertemente convexa en el segundo y no en el primero, que ofrece en algunas hojas sus caras, casi paralelas y siempre de contorno largamente oval.

En el importante trabajo de Trabut sobre las *Avenas* del Norte de Africa, ha sido suficientemente resaltada la dificultad para separar las numerosas formas o razas que *A. bromoides*, como ocupante de estaciones tan diversas suele presentar, destacada la evidente afinidad de *A. australis*, *Letourneuxii*, *Requienii* y *pruinosa* con *A. bromoides*.

En nuestra opinión no puede considerarse definitiva la ordenación dada por St. Yves a las subdivisiones de esta especie, e incluso habrá que dilucidar si alguna de esas especies anteriormente citadas y que han sido subordinadas a *bromoides* no deben conservar la categoría de tales.

En tanto que este interesante problema sea abordado de una manera amplia, para lo cual se requiere abundancia de material y aplicación de métodos de trabajo apropiado, nos limitaremos en esta ocasión a reseñar nuestras observaciones sobre las plantas españolas, datos que tal vez puedan ser aprovechados para el estudio de la cuestión cuando sea planteada en su conjunto.

La mayoría de las plantas españolas presentan sus glumas y lemmas estrechadas bruscamente en el tercio o cuarto superior, tal como aparecen representadas en la lám. XI, figs. *c*, *e*, *g*; las lemmas poseen un ápice algo truncado y desigualmente denticulado; las dimensiones de la gluma inferior oscilan entre 6-10 mm., los de la superior de 8-12 mm. y las lemmas 8-13 mm., siendo 10 mm. el tamaño más frecuente. Los limbos en sección transversal presentan un contorno algo variable $\pm$ oval, la cara externa casi siempre es algo convexa pero no ondulada, aunque los estomas están algo hundidos, rara vez falta un grupito de células esclerenquimatosas, aunque sea reducido, bajo ambas epidermis y frente a los haces; el nervio medio y los bordes poseen un espeso refuerzo de esclerenquima, lám. XII, fig. *a*. Plantas con los caracteres que acabamos de enumerar se encuentran en toda la Península, ofreciendo portes muy diversos y características variables en lo que se refiere al tamaño de las espiguillas, frondosidad y longitud de la panoja, longitud y latitud de las hojas, así como formas con las lemmas lampiñas o pelosas, f.^a *hirsutum* (Trabut). Uno de los tipos más frecuentes corresponde a plantas de pequeña talla, con panículas sencillas, base de los tallos de aspecto buiboso y con hojas muy cortas y recurvadas.

De Andalucía (Málaga, Cádiz) hemos estudiado plantas que presentan las características siguientes: glumas y lemmas suavemente estrechadas desde el medio o aún más abajo, ápice de las lemmas agudo, lám. XI, figs. *d*, *f* y *h*, las dimensiones sensiblemente mayores que en grupo anterior, en la gluma inferior varían entre 8-12 mm., en la superior de 9-16 mm. y en la lemma entre 10-16 mm., siendo lo más frecuente 13,5 mm.; la sección transversal de los limbos es oval y presenta la cara externa fuertemente ondulada con los salientes, que coinciden con los haces, provistos bajo la epidermis de un islote $\pm$ grande de esclerenquima, mientras que los entrantes, que forman unos surcos estrechos y bastante profundos, alojan los estomas, lám. XII, fig. *b*; tanto la cara interna como la externa, principalmente al borde de los surcos, pueden ser espinosas. Estos caracteres parecen coincidir con los de *Avena pruinosa* Hack. el Trab. y podrían constituir bien el *Helictotrichon pruinsum* (Hackel et Trabut) o la var. *pruinsum* (Hack. et Trabut.) del *H. bromoides*.

Recogida en Almería, S.^a Enix, por el Hno. Gerónimo y formando parte de la exc. Pl. Esp., Fr. Sennen núm. 8.314, hemos visto un único pñego, en el cual las hojas, de reducido diámetro, presentan una abundante pubescencia en la cara interna, mientras la externa es densamente escabra, lám. XII, fig. *c*. Las glumas y lemmas están bruscamente estrechadas en el tercio superior. Estos caracteres resultan en cierto modo coincidentes con los de la *A. bromoides* var. *strigilosa* Hack., según St. Yves, pero nosotros no observamos en ella los surcos estomatíferos que representa St. Yves (l. c. p. 482, fig. 34) y que le han inducido a subordinarla a su ssp. *australis*, a pesar de los caracteres de las glumas y lemmas.

En cuanto a la *Avena crassifolia* Font Quer, señalada por St. Yv. como *A. bromoides* ssp. *australis* var. *pruinosa* (Hack. et Trab.) St. Yv. subvar. *crassifolia* (F. Q.) St. Yv. que es, al parecer, un endemismo de las Baleares constituido por plantas de un porte sumamente característico con sus hojas glaucas de unos 4 mm. de ancho, carnositas, con los bordes poco cartilaginosos y sus vainas basales densamente vellososeríceas, hemos comprobado que en sus espiguillas, siempre grandes, 25 mm. o más, las glummas y lemmas aparecen estrechadas desde más abajo del medio, carácter diferencial de la ssp. *australis*, pero sus lemmas son con frecuencia

bisetosas, y por otra parte en los cortes transversales de los limbos no hemos podido observar los profundos surcos estomatíferos que parecen asimismo caracterizar a la citada ssp. *australis*, sino que más bien parecen coincidir con la organización de los de las *bromoides* tipo (ssp. *bromoides*), salvo en el gran espesor ya apreciable a simple vista; nuestras observaciones, pues, no nos llevan a coincidir con la interpretación y subordinación realizada por Saint Yves, y estimamos que la valoración taxonómica de *A. crassifolia* deberá ser considerada de nuevo al abordar en conjunto el problema de las subdivisiones de *H. bromoides*.

Finalmente indicaremos que recientemente ha sido descrita por Pignatti de la isla de Mallorca un nuevo taxon *Avenastrum bromoides* (Gou.) Cif. et Grac. ssp. *australis* (Parl.) St. Yv. var. *Parlatorii* St. Yv. subvar. *fallax* Pign. que no conocemos, pero que según su autor la convergencia que ofrece de ciertos caracteres hacia la ssp. *bromoides* podría explicarse por una progresiva hibridación con estas últimas formas, que en Mallorca son abundantes. Según este autor, *A. bromoides* ssp. *australis* tiene estaciones aisladas en los Pirineos orientales y con ellas más que con las localidades argelinas, se relacionan las plantas mallorquinas. Por nuestra parte no hemos tenido ocasión de comprobar la existencia de plantas con caracteres de la ssp. *australis* en el Pirineo.

ARRHENATHERUM Beauv.

P. Beauvais, Agrost. 55, t. 11, fig 5 (1812).

Espiguillas comprimidas lateralmente, pediceladas, dispuestas en panoja $\pm$ densa; raquilla articulada encima de las glumas, prolongada después de la flor superior, con o sin flor rudimentaria. Flores dos, la inferior hermafrodita o masculina, o con ovario rudimentario; la superior fértil. Glumas desiguales, membranosas, aquilladas, la inferior 1-3 nervada, la superior 3-nervada, igualando las flores. Lemmas membranosas 5-7 nervadas, la inferior con una arista dorsal retorcida, acodada y largamente saliente, la superior mocha o con una arista recta, corta e inserta bajo el ápice. Páleas más cortas que las lemmas, binervadas y biaquillas.

Lodiculas dos, muy agudas. Estambres 3. Ovario peloso, estilos cortos, estigmas plumosos, grandes y salientes. Cariópside ovoide, libre, vellosa.

Plantas perennes, hojas planas.

Como plantas españolas han sido citadas tres especies de *Arrhenatherum*: *clatius*, *erianthum* y *longifolium* (= *Thorei*). Esta última, de área reducida en nuestro país, se identifica y separa con facilidad de las dos primeras; por algún autor ha llegado a ser considerada como género independiente, y por otros es incluida en sección distinta de las otras dos.

En cuanto a *clatius* y *erianthum*, no existe entre los diferentes autores unanimidad de criterio acerca de su valor sistemático y de la manera de diferenciarlas.

En 1852 describieron Boissier y Reuter su nueva especie *A. erianthum* y, posteriormente, mientras unos autores la han aceptado como tal, otros la han considerado únicamente como una ssp. o simplemente como var. de *A. elatius*.

Indicando Boissier y Reuter en la descripción de *A. erianthum* «radice fibrosa ad collum tubera globosa superimposita», consideran conveniente señalar los caracteres que más claramente diferencian su nueva especie de *A. bulbosum* (= *A. elatius* var. *bulbosum*), con la cual coincide en la presencia de tubérculos y dicen: «Planta pedalis *A. bulbosum* similis sed folia plerumque angustiora, panicula multiflora longius 4-7 pollicaris, flores majores. Ab eo flosculo inferiori hirtello, superiori toto longe hirsuto nec glabro insigniter differt.»

Esta pelosidad de la flor superior, destacada por Boissier y Reuter, así como el punto de inserción de la arista en la 1.ª flor, que según Willkomm y Lange es basal en *erianthum* y dorsal en *elatius*, han sido los caracteres generalmente utilizados por los diferentes autores para diferenciar *erianthum* y *clatius* dentro de la categoría que cada uno de ellos les hubiera asignado.

La Dra. Fernandes en su trabajo «Notas sobre la Flora de Portugal» Mem. Soc. Brot. VI: 6 (1950), al tratar de esta cuestión hace, muy acertadamente, resaltar el carácter indicado para *A. erianthum* por Henriques, Gramineas, pág. 91 (1903), no consignado por otros autores, de tener la flor «nitidamente pedicellada

(pedicello 2 mm.)). Según la Dra. Fernandes, *este caracter o de maior valor dada a sua poca variabilidade*, mientras los otros caracteres de ordinario considerados, pelosidad de las lemmas, punto de inserción de la arista, en su opinión ofrece amplia variación.

Un examen detenido del material español nos ha proporcionado los siguientes datos:

Existen unos ejemplares con espiguillas relativamente pequeñas 7-9 mm., lemmas lampiñas, asperitas en la porción superior, arista de la flor inferior con inserción claramente dorsal, pedicelo de la flor superior no mayor de 0,5 mm., grueso y ligeramente encorvado, lám. XVIII, fig. *k*.

Otro grupo de muestras presenta espiguillas grandes, hasta 12 mm., lemma de la flor superior densamente vellosa, la de la inferior también provista de pelos largos, especialmente en los márgenes, arista de la flor inferior con inserción basal, pedicelo de la flor superior de 1-1,5 mm. (sólo excepcionalmente alcanza en los ejemplares españoles los 2 mm.), recto y delgado, lám. XV, figura *a*.

Sin duda, estos dos grupos de plantas podrían identificarse respectivamente con lo que pudiéramos llamar *elatius* y *erianthum* característicos. Entre ellos no puede establecerse una clara delimitación geográfica; coinciden en varias zonas y únicamente parece señalarse un predominio del grupo *erianthum* en la zona andaluza.

Ahora bien, al lado de las muestras que, por presentar ese conjunto de caracteres, quedan de un modo claro incluidas en uno de esos dos grupos fácilmente diferenciables entre sí, existen otras muchas cuya inclusión en uno u otro es dudosa, ya que los caracteres considerados se presentan combinados de diferentes maneras, al mismo tiempo que cada uno de ellos ofrece una cierta gradación; en las láms. XV a XVIII pueden verse representadas algunas de estas formas y así, por ejemplo, la fig. *j* nos ofrece espiguillas grandes totalmente lampiñas y el pedicelo casi de 1,5 mm.; la fig. *d* espiguillas pequeñas, medianamente pelosas y con pedicelo corto; la fig. *g* espiguillas muy pequeñas, la inferior lampiña, la superior con algunos pelos espaciados y con un pedicelo que sobrepasa 1 mm.; en la fig. *h* encontramos el pedicelo de la flor superior casi lampiño, etc. Añadiremos que las gradaciones,

tanto en la pelosidad, punto de inserción de la arista, así como la longitud del pedicelo de la flor superior, pueden observarse muchas veces en los diferentes individuos de un mismo pliego de herbario; también indicaremos la existencia de algunos ejemplares en los que si bien los caracteres de la espiga permiten incluirlos en el grupo *erianthum*, se apreciaba la carencia de tubérculos.

Sin duda, la presencia de estas numerosas variaciones puede ser debida a causas diferentes y servir de apoyo tanto a la opinión de la existencia de una amplia especie única, como a la idea de posibles hibridaciones, etc. Lo que en todo caso parece evidente es la necesidad, para la aclaración de este problema, de un estudio que estimamos de interés, detallado y amplio, al que se aporten toda clase de datos y métodos de trabajo y que comprenda, no una zona limitada, sino el área completa de ésta o éstas especies.

En tanto ese estudio sea realizado, de modo provisional y sin que ello presuponga preferencia por la idea de la existencia de dos especies distintas, daremos una descripción de *A. elatius* en un sentido restringido e indicaremos las características fundamentales de *A. erianthum*.

Considerado en este sentido limitado, *A. elatius* es en España, según los datos que hasta ahora hemos podido recoger, menos frecuente y menos meridional que *A. erianthum*, y las formas que no coinciden de manera terminante con ninguno de los dos, tan frecuentes como este último.

CLAVE DE LAS ESPECIES

- 1.—Espiguillas con dos flores hermafroditas, la superior mocha ... *longifolium*
 Espiguillas con la flor inferior masculina, la superior aristada. 2
- 2.—Lemmas lampiñas, arista de la primera flor dorsal, pedicelo de la flor superior corto y grueso (0.5 m.) ... *elatius*
 Lemmas pelosas, la superior densamente, arista, de la primera flor, basal, pedicelo de la flor superior claramente visible (1-2 mm.) ... *erianthum*

***Arrhenatherum longifolium* (Thore) Dulac**

Dulac, Fl. Htes. Pyr.: 78 (1867).

Avena montana Brot. Fl. Lusit., 1: 109 (1804).

Avena longifolia Thore, Prom. Golfe Gasc.: 92 (1810).

Avena Thorei Duby, Bot. Gall., 1: 512 (1828).

Arrhenatherum Thorei (Duby) Desm. Cat. Dordogne; 153 (1840).

Thorea longifolia (Thore) Rouy, Fl. Fr., 14: 143 (1913).

Plantas perennes, cespitosas.

Tallos de 0,50-10 dm. de alto, generalmente fascicuidados, erguidos, estriados, densamente vellosos en los nudos, pelos retrorsos, el resto $\pm$ peloso o áspero.

Vainas aplicadas, estriadas, ásperas o más frecuentemente cubiertas de pelos cortos bastante densos mezclados con otros largos más espaciados, todos ellos retrorsos.

Limbo linear-acuminados, planos o arrollados en la sequedad, hasta 5 mm. de ancho, ásperos en los bordes y en ambas caras, la interna con costillas muy pronunciadas, alternando las primarias, mayores y de contorno cuadrangular, con las secundarias y terciarias más cortas y cónicas, los haces unidos por puentes de esclerenquima a ambas epidermis, que están provistas de largos pelos retrorsos $\pm$ abundantes.

Lígula corta, hasta 2 mm. truncada, $\pm$ dividida en el ápice, pubescente en la cara externa.

Panoja bastante densa de 10-20 cm. de longitud, verdosa, o, a veces, violácea. Raquis recto o ligeramente flexuoso, áspero. Ramos semiverticilados, ramificados desde la base, pedúnculos de longitud variable con ensanchamiento claviforme en el ápice, unos y otros ásperos.

Espiguillas tri-floras, la superior siempre rudimentaria, las dos inferiores hermafroditas; la 1.^a no siempre fértil, subsentada y articulada sobre la raquilla, con callus peloso, porción de la raquilla entre la 1.^a y 2.^a flor pelosa, después lampiña.

Glumas desiguales, membranosas, lanceolado-acuminadas, la inferior 5-6 mm., la superior, 6-8 mm. de longitud, iguala o sobrepasa ligeramente las flores, ambas trinervadas, la inferior con los nervios laterales más cortos que en la superior, asperitas en la mitad superior de la quilla y muy ligeramente en la porción apical de la superficie, hacia arriba los bordes denticulados. Lemmas algo endurecidas, ovales, bidentadas en el ápice, 6-6,5 mm. de largo, 5-7 nervadas, cubiertas de pelos largos cuya densidad disminuye hacia el ápice, donde alternan con espinitas; la inferior con una arista inserta hacia el medio, retorcida, acodada y áspera, largamente saliente; la superior mocha.

Pálea algo más cortas que las lemmas, membranosas, bífidas en el ápice, binervadas y biaquilladas, quilts ciliadas en los 2/3 superiores, porción superior de los bordes denticulados.

Lodiculas dos, lineares, muy agudas, más largas que el ovario.

Anteras tres, amarillas, de 2,5-4 mm.

Ovario oval, densamente vellosa.

Cariópside oblongo 2,5-3 mm. $\times$ 0,75-1 mm., vellosa, con surco en la cara ventral.

Se encuentra en España el *A. longifolium* únicamente en la cordillera cantábrica de Galicia a Guipúzcoa.

Arrhenatherum elatius Mert. et Koch.

Mert. et Koch., Fl. I: 546 (1823).

Avena elatior L. Spec. pl., 79 (1753).

Holcus avenaceus Scop. Fl. Carn., II: 276 (1772).

Arrhenatherum avenaceum P. Beauv. Agrost., 152, t. 11, fig. 5 (1812).

Plantas perennes, cespitosas, a veces algo estoloníferas.

Tallos de 5-15 dm. de alto, erguidos o acodado-ascendentes, lisos y lampiños, a veces pelosos en la parte inferior, nudos lampiños o pelosos. Limbos lineares, largamente acuminados, punta callosa, hasta 0,5 cm. de ancho, ásperos en los bordes, lampiños y lisos en ambas caras, que son onduladas, o $\pm$ ásperos en la cara interna sobre los nervios que, algunos, quedan unidos a las epidermis por un paquete de esclerenquima, los secundarios y terciarios quedan generalmente libres.

Lígula corta, truncada, hasta 2 mm. laciniada y pelosita en la cara externa.

Panoja bastante densa, de 5-30 cm. de largo, verdosa-amarillenta, a veces violácea, extendida durante la floración, después contraída.

Raquis recto, liso en la base, áspero hacia arriba. Ramos semiverticiliados, ramificados, $\pm$ desnudos en la base en la que están engrosados, algo flexuosos, erguidos, ásperos al igual que los pedicelos.

Espiguillas lanceoladas, bifloras, la inferior masculina, con un

ovario rudimentario, subsentada y articulada sobre la raquilla, callus peloso, la superior hermafrodita, no articulada; porción de la raquilla entre la 1.^a y 2.^a flor corta (apr. 0,5 mm.) y gruesa, densa y unilateralmente pelosa, la prolongación sobre la flor superior setosa y lampiña, a veces terminada en un esbozo de una tercera flor.

Glumas desiguales, membranosas, lanceoladas $\pm$ agudas, la inferior uni-nervada, apr. 6 mm., la superior tri-nervada, de 7-9 mm. igualando las flores, ásperas sobre los nervios y mitad superior de los bordes.

Lemmas lanceoladas, membranosas, bidentadas en el ápice, la inferior 7-9 mm. de longitud, 7-nervada, provista en el 1/4 inferior de una arista acodada, retorcida y áspera, largamente saliente; la superior algo más corta, con una arista recta, naciendo cerca del ápice, siempre corta, a veces sin sobrepasar los dientes apicales y otras casi nula, asperitas sobre los nervios, bordes y porción superior de la superficie.

Páleas algo más cortas que las lemmas, binervadas y biaquilladas, quillas ciliadas desde la base, ápice bidentado.

Lodículas dos, lineares, muy agudas, sobrepasando el ovario.

Anteras tres, amarillas, 4-5 mm.

Ovario oval, peloso. Cariópside oblongo, 4-4,5 $\times$ 1-1,25 mm. sin surco ventral, todo él vellosa.

var. *bulbosum* (Willd) Koch.

Koch. Syn. ed. 1, p. 793 (1837).

Avena bulbosa Willd. Neue. Schr. Nat. Fr. 2: 116 (1799).

Avena precatoria Thuill Fl. Par. ed. 2, p. 58 (1799).

Avena tuberosa Gilibert Excerc. Phytol. II: 538 (1791).

Avena elatior L. d. *tuberosa* Asch. Fl. Prov. Brand. I: 826 (1864).

Holcus bulbosus Schrad. Fl. Germ. I: 248 (1806).

Arrhenatherum precatorium P. Beauv. Agrost.: 152 (1812).

Arrhenatherum bulbosum Presl. Cyp. et gram. Sic.: 29 (1820).

Arrhenatherum avenaceum var. *nodosum* Rehb. Ic. I: 45, t. CIV. fig. 1717.

Entrenudos inferiores del tallo formando varios tubérculos superpuestos.

Arrhenatherum erianthum Boiss.-Reut.

Boiss et Reut. Pug. Pl. Nov., p. 121 (1852).

Difiere de *A. elatius* (L.) Mert. et Koch. por tener las espi-
guillas mayores, hasta 12 mm., la lemma de la flor superior larga
y densamente vellosa, la de la inferior también, al menos en la
base y márgenes, pedicelo de la 2.^a flor 1-2 mm. de largo, media-
namente delgado.

TRISSETARIA Forsk.

Forsk., Fl. Aegyp. Arab., p. 27 (1775).

Véase ANALES DEL JARDÍN BOT. DE MADRID, t. IX, pág. 503
(1948-49), y «Anales Inst. Bot. Cav.», t. XIII, pág. 231 (1955).

KOELERIA Pers.

Persoon Syn. I: 97 (1805).

Espiguillas comprimidas lateralmente, pediceladas, dispuestas en
panoja casi siempre espiciforme, 1-multifloras, flores hermafrodi-
tas, las superiores a veces rudimentarias; raquilla desarticulándose
por encima de las glumas y entre las flores, prolongada después de
la flor superior.

Glumas dos, membranosas, escariosas en los bordes, subigua-
les, aquilladas, lanceoladas, igualando las flores o hasta mitad más
cortas que éstas, 1-5 nervadas. Lemmas membranosas, 3-5 nerva-
das, lanceoladas, ápice agudo o bidentado, con arista apical o sub-
apical recta, mucronadas o más raramente mochas. Páleas mem-
branosas, hialinas, binervadas y biaquilladas, ápice bidentado o
bífido. Lodículas dos, obtusas, generalmente bilobuladas. Estam-
bres tres. Ovario lampiño, estilos apicales cortísimos, estigmas

plumosos. Cariópside oblongo, libre, comprimido lateralmente, cara dorsal convexa, ventral aplanada.

Plantas anuales o perennes, hojas planas.

La extensa y valiosa monografía del Dr. Karl Domin, Stuttgart, 1907, nos ha servido de guía en nuestro estudio de las *Koelerias* españolas y al igual, y por las razones allí señaladas, que hicimos con la de St. Yves, en relación con el género *Helictotrichon*, transcribiremos ahora ciertas partes del trabajo de Domin.

CLAVE DE LAS ESPECIES

- 1.—Plantas perennes' con innovaciones estériles que florecen el segundo año. Tallos recubiertos en la base por la acumulación de las vainas marcescentes.
 Subgen. *Airochloa* (Link.) Dom. 5
 Plantas anuales, sin innovaciones. Anteras lineares u ovales.
 Subgen. *Lophochloa* (Rchb.) Dom.
 (excl. sect. *Sthenanthæ*) 2
- 2.—Glumas desiguales, la superior claramente más ancha y larga que la inferior; vainas hirsutas no pubescentes 3
 Glumas subiguales; vainas pubescentes... .. 4
- 3.—Lemmas hirsuto-hispidas, nervios muy salientes... .. *hispida*
 Lemmas punteado-tuberculosas, lampiñas o con pelos blandos, nervios poco marcados *phleoides*
- 4.—Glumas subparalelas, lemmas mochas o con aristas apenas exsertas... .. *pubescens*
 Glumas divaricadas, lemmas largamente aristadas *Salzmanni*
- 5.—Tallos claramente engrosado-bulbosos en la base (sect. *Bulbosæ*). 6
 Tallos no engrosado-bulbosos en la base (sect. *Caespitosæ*)... 10
- 6.—Vainas marcescentes convertidas en una red de filamentos (subsect. *Reticulatae*)... .. 7
 Las vainas viejas se conservan membranosas o se parten en fibras longitudinales sin formar red (subsect. *Splendentes*). 8
- 7.—Todas las partes de la planta densamente tomentoso-hirtulas, garganta y bordes de los limbos nunca con largos cilios... .. *castellana*

Toda la planta o, a lo menos, en gran parte lampiña, garganta y bordes del limbo con cilios largos *vallesiana*

8.—Espiguillas grandes, estrechamente lanceoladas, glumas marcadamente desiguales, la inferior muy estrecha (1 mm.), innovaciones con pocas costillas, todas de la misma altura, esclerénquima bajo la epidermis inferior en islotes muy separados... .. *splendens*

Espiguillas más pequeñas, anchamente ovales, innovaciones con costillas muy desiguales, alternantes, esclerénquima bajo la epidermis inferior en capa continua o en islotes grandes y próximos... .. 9

9.—Innovaciones, al menos en parte, arrolladas, con una capa continua de esclerénquima bajo la epidermis inferior; brevemente pubescentes en ambas caras; espiguillas apr. 4 mm. *caudata*

Innovaciones planas, sin capa continua de esclerénquima bajo la epidermis inferior; densa y largamente veloso ciliadas... *dasyphylla*

10.—Plantas glaucas, tallos gráciles, ordinariamente lampiños, vainas basales pardas *gracilis*

Tallos robustos, en general, densamente pubescentes, vainas basales blanquecinas y brillantes 11

11.—Panoja floja, claramente lobulada, innovaciones planas, glumas sobrepasando los 5 mm.... .. *pyramidata*

Panoja densa, continua, innovaciones arrolladas; glumas menores de 5 mm. *albescens*

Koeleria phleoides (Vill.) Pers.

Pers. Syn. I: 97 (1805).

Festuca cristata L. Spec. pl. ed. I, 76 (1753).

Festuca phleoides Vill. Fl. Delph. II: 95, t. 2, fig. 7 (1787).

Poa phleoides Lam. Illustr., 182, núm. 976 (1791).

Koeleria cristata Bert. Amoen., 67 (1819).

Trisetum phleoides Trin. Mém. Ac. St. Petersb., 6 sér., I: 65 (1831).

Plantas anuales, cespitosas.

Tallos fasciculados, rara vez aislados, 5-50 cm. de alto, erguidos o geniculado ascendentes, a veces rastreros, enraizando en los nudos sencillos o alguna vez ramificados, lampiños y lisos.

Vainas aplicadas, estriadas, pelosas en la garganta y márgenes, a veces también con pelos aislados en el resto.

Limbos planos, lineares, agudos, verdes, blandos, nervios poco salientes, hasta 8 mm. de ancho, ambas caras $\pm$ hirsutas, los pelos, generalmente, de longitud desigual y, casi siempre, con largos cilios espaciados sobre la superficie y bordes.

Ligulas cortas, truncadas, 2-3 mm., borde dentado o laciniado, lampiñas. Panoja espiciforme, de 1-15 cm. de largo, densa, cilíndrica y continua, oval-piramidal u oval-oblonga, floja y $\pm$ lobulada, verdosa.

Raquis recto, áspero como los ramos, éstos cortos y ramificados desde la base, los pedúnculos cortos.

Espiguillas oblongas, hasta 7 mm. de largo (2) 3-13 flores, generalmente 5, las superiores frecuentemente estériles; raquilla pelosa unilateralmente.

Glumas claramente desiguales, membranosas, más cortas que las flores, agudas o acuminadas, la inferior 1-nervada, estrechamente lanceolada, 2,5-3,5 mm., la superior 3-nervada anchamente lanceolada, 3,5-5,5 mm., ambas lampiñas o $\pm$ hirsutas, márgenes escariosos.

Lemmas oval-lanceoladas, agudas, 3,5-4,5 mm., 5-nervadas, nervios $\pm$ prominentes, lampiñas o hirsutas, lisas o, más frecuentemente, tuberculosas; ápice entero o bidentado, con una arista áspera de 0,5-4 mm. inserta en la escotadura o algo más baja, márgenes hialinos, bordes denticulados.

Páleas más cortas que las lemmas, hialinas, binervadas y bi-quilladas, quillas espinositas hacia arriba, ápice bidentado, los márgenes no alcanzan el ápice.

Lodículas dos, poco más largas que el ovario, truncadas y denticuladas.

Anteras 3, oblongas, amarillas, 0,5-0,75 mm.

Cariópside fusiforme, aplastado lateralmente, 2 mm. $\times$ 0,3 mm.

La *K. phleoides* es especie de extensa difusión, y bastante amplia variación en gran número de caracteres, tamaño y forma de la panoja, robustez de la planta, tamaño de las espiguillas, longitud de la arista, etc., basándose en las cuales se ha descrito muchas variedades y formas. Preferimos no hacer mención de estas subdivisiones de la especie, ya que para determinar su alcance y significado sería necesario un estudio de base experimental, amplio y

detenido. Omitimos asimismo la relación de pliegos examinados, por ser muy extensa y hallarse la especie ampliamente difundida en toda España.

Koeleria hispida (Savi) DC.

De Candolle, Hort. Monsp., 119 (1813).

Festuca hispida Savi, Fl. Pis., 1: 117 (1798).

Cynosurus phleoides Desf. Fl. Atl., 1: 82, tab. 18 (1782).

Bromus hispidus Savi, Bot. Estruc., II: 62 (1815).

Plantas anuales, cespitosas.

Tallos aislados o más frecuentemente fasciculados, erguidos o geniculado-ascendentes, lisos, lampiños o ligeramente pubescentes bajo la panoja, de 5-30 cm. de alto.

Vainas aplicadas, estriadas, con pelos largos espaciados, especialmente en el margen, más abundantes en las inferiores, las superiores casi lampiñas.

Limbo planos, verdes, lineares, terminados en punta callosa aguda, estriados, bordes ásperos y con cilios cortos, $\pm$ densos, espaciadamente hispídos en la cara interna, hasta 7 mm. de ancho,

Ligulas muy cortas, truncadas, ápice denticulado, lampiñas.

Panoja espiciforme, muy densa, oval u oval-oblonga, 1-4 cm., rara vez oblongo cilíndrica y hasta 6 cm. de largo, verdoso amarillenta.

Raquis recto, ramos cortos ramificados desde la base, pedúnculos muy cortos, unos y otros ligeramente pubescentes.

Espiguillas de 3-4 mm. de largo, 3-4 flores, con frecuencia las terminales rudimentarias, raquilla pelosita unilateralmente.

Glumas desiguales, membranosas, más cortas que las flores, acuminadas, la inferior estrechamente linear-lanceolada ap. 2,5 mm., 1-nervada, lampiña o con algunos pelos rígidos en la quilla y bordes, la superior anchamente lanceolada ap. 3,5 mm., 2-3 nervios, lampiña o con la porción apical de la quilla asperita y algún pelo rígido aislado, en ambas los bordes enteros, márgenes hialinos.

Lemmas oval-lanceoladas, 5-7 nervadas, 3,5-4 mm. sin arista, provistas sobre la quilla y una mitad de la superficie, que bajoiente es punteada, de pelos rígidos, la otra mitad lampiña o con

algunos pelos cortos hacia la base; ápice brevemente bidentado, en el sinus se inserta una arista áspera, recta, rígida, algo más corta que el cuerpo de la lemma.

Páleas claramente más cortas que las lemmas, binervadas y biaquilladas, quilla ciliado-áspera, ápice bidentado.

Lodículas dos, aproximadamente del tamaño del ovario, generalmente bilobadas.

Anteras 3, amarillas, oval-oblongas, 0,7-0,8 mm.

Cariópside fusiforme, comprimido lateralmente, 1,75-2 mm. $\times$ 0,4-0,5 mm.

No tenemos noticia de que exista ninguna cita de localidad española de esta especie; sin embargo, entre los pliegos del herbario del Jardín Botánico de Madrid hemos encontrado uno con etiqueta de escritura de Lagasca que dice lo siguiente:

«*Koeleria hispida* De C? Cat. Mons. p. 119.

Kunth Agr. Syn p. 383 Bromus.

Cal. Gluma 3-flora. Flosculos arista ex apice laeviter bifido. Es Grama muy rara solo la he visto en el Reyno de Val.^a junto a los caminos, desde Sagunto a Val.^a y en alguna otra parte.»

Sería muy interesante tratar de volver a herborizar esta planta, cuya área de dispersión no parece esté fijada con gran exactitud. En algún punto del Norte de Africa, Larache, ha sido citada una vez y no vuelta a encontrar, y Maire en Fl. Afr. du Nord, II: 328 dice al referirse a esta especie: «*espèce douteuse pour le Maroc*».

***Koeleria pubescens* (Lam.) P. Beauv.**

P. Beauvais, Agrost., p. 85 (1812).

Phalaris pubescens Lamk., Enayd., 1: 92 (1783).

Aira pubescens Vahl, Symb., 3: 9 (1794).

Koeleria villosa Pers., Syn. 1: 97 (1805).

Airochloa villosa Link. Hort. Berol. I: 128 (1827).

Koeleria discolor Guss., Prod. Fl. sic., I: 123 (1824).

Koeleria intermedia Guss., Prod. Fl. sic., I: 124 (1824).

Koeleria Barrelieri Ten., Syll., 39 (1831).

Trisetum pubescens Trin., Mem. Ac. Peters., ser. VI, I: 65 (1831).

Koeleria Webbiana Parl. Giorn. bot. Ital. I, III: 376 (1844).

Plantas anuales, raíz fibrosa.

Tallos fasciculados, raramente solitarios, de 5-60 cm. de alto, erguidos o geniculado ascendentes, casi siempre ramificados, a veces tendidos y enraizantes en los nudos, estriados, lisos, con algunos pelos bajo la panoja y en los nudos, con frecuencia vestidos en toda su longitud.

Vainas inferiores aplicadas, las superiores algo flojas, todas estriadas y densamente pubescentes o sublanosas.

Limbos verdes, planos, a veces los bordes revueltos, lineares, agudos, con punta callosa, hasta 8 mm. de ancho, blandos, densamente pubescentes o vellosos en ambas caras y bordes.

Lígulas cortas hasta 2 mm., truncadas, denticuladas en el borde y pubescentes en la cara externa.

Panoja espiciforme densa o muy densa, cilíndrica u oblongo-cilíndrica, rara vez oval, continua, verdosa, luego blanquecina o parduzca. Raquis recto, ramos cortos, erguidos, ramificados desde la base, pedúnculos muy cortos, no ensanchados en el ápice, unos y otros pubescentes.

Espiguillas lanceolado-oblongas, de 3,5-6 mm. de largo, generalmente bifloras, a veces con una sola flor; raquilla prolongada sobre la flor superior, pelosita en un lado, lampiña en la prolongación.

Glumas subiguales en longitud y latitud, largamente pectinadas sobre la quilla, vellosas en los bordes y sobre la mitad exterior, casi lampiñas en la interior; 3-nervadas, obtusas, agudas o acuminadas, igualando o sobrepasando las flores.

Lemmas anchamente oblongas, 3,5-5 mm., escariosas en los márgenes, 5-nervadas, ásperas en la quilla, hacia la base punteado-escabras, lampiñas, obtusas, rara vez enteras en el ápice, generalmente escotadas y con un mucrón o arista corta naciendo de la escotadura.

Páleas algo más cortas que las lemmas, hialinas, biaquilladas, quillas ásperas, ápice bidentado.

Lodículas 2, variablemente dentadas en el ápice, apr. de la longitud del ovario.

Anteras 3, lineares, amarillas o violáceas, 1,5-2,5 mm.

Ovario oval, lampiño.

Cariósipide oblongo, hasta 2 mm. $\times$ 0,5 mm., comprimido lateralmente.

No hemos visto muestras de esta especie más que procedentes de Cataluña.

Koeleria Salzmannii (Boiss.-Reut.) ampl. Domin.

Domin, en su monografía, incluye España austral en el área de distribución de la *Koeleria Salzmannii* (Boiss. Reut.) ampl., y cita como perteneciente a su var. *valdepilosa*, la exsiccata de E. Reverchon, Pl. Andalousie 1887, N.^o 103, *K. phleoides* var. *valdepilosa* (Hackel), Palmones près Algeciras.

No habiendo tenido ocasión de herborizar en esta zona y al no encontrar tampoco en los herbarios españoles ninguna muestra de la citada especie, no hemos incluido en el presente trabajo la descripción de la misma, aunque sí la hemos señalado en la clave de especies, y deseáramos llamar la atención sobre la conveniencia y necesidad de su herborización, para precisar debidamente su difusión y características en nuestra patria.

La Sección *caespitosae* Domin tiene, sin duda, sus representantes en nuestra flora en la zona norte, de Galicia al Pirineo. En su monografía, Domin no señala localidades españolas más que para las especies *gracilis* y *albescens*; esta última debe ser la más frecuente: de ella hemos podido examinar algunas muestras, pero de todos modos el material ha sido escaso y deficiente y por lo que se refiere a *K. gracilis* no hemos visto ningún ejemplar, aunque en nuestras floras aparezca citado en Cataluña y por ello la hayamos incluido en la clave de especies.

Entre el material que nos fué remitido por el P. Lainz se encontraban unos ejemplares, recogidos en Labarces (Santander), acerca de los cuales él llamaba nuestra atención, ya que en el

examen superficial que de ellos había hecho notaba diferencias bastante marcadas en relación con los ejemplares de *K. albescens*, recolectados en la provincia de Santander. En nuestra opinión parecen las citadas muestras coincidir con *K. pyramidata* (Lam.) Domin. Esta especie, como hemos indicado anteriormente, no ha sido señalada en la Península; al considerarla como planta española, damos de ella una descripción que, queremos resaltar, está basada exclusivamente en los citados ejemplares de Labarces, que, igualmente, son los representados en la lám. XXII.

Una recolección abundante de material de *Koeleria* de Galicia a Cataluña, es absolutamente necesaria para llegar al conocimiento exacto de las especies que son propias de nuestra flora; tal vez se añada aún alguna especie hasta ahora no citada y se pueda comprobar la real existencia de alguna otra que lo ha sido, así como para el estudio de las distintas formas o variedades, y de su significado, en las diferentes especies.

***Koeleria albescens* DC.**

DC. Cat. Hort. Monsp.: 117 (1813).

Airochloa albescens Link, Hort. Berol. I: 128 (1827).

Koeleria cristata Pers. var. *pubescens* Bréb., Fl. Norm. ed. I: 378 (1836).

Koeleria cristata var. *albescens* Hard., Ren., Clerc. Cat. Calv.: 297 (1848).

Koeleria glauca ssp. *K. albescens* Domin. Mag. Bot. Lap. III: 183 (1904).

Plantas perennes, formando céspedes subdensos, frecuentemente flojos; tallos, no engrosados en la base, recubiertos por las vainas marchitas amarillo-pálido, enteras o algunas veces hendidas o laciniadas.

Tallos hasta 6 dm. de alto, bajo la panícula, a veces en toda su longitud, densamente pubescentes.

Vainas de las innovaciones y las caulinares inferiores aplicadas, estriadas, $\pm$ densamente vellosas, las superiores glabrescentes.

Limbo de las innovaciones arrollados, cilíndricos, lisos, lampiños, o alguna vez algo pubescentes, especialmente en la cara interna, ciliados en los bordes; los caulinares cortos, análogos a los de las innovaciones.

Lígula corta, truncada ap. 1 mm., pubescente, dentadita y pes-tañoso en el borde.

Panoja espiciforme, densa, oblonga u oblongo-cilíndrica, hasta 10 cm. de largo, verdoso-amarillento o blanquecina, brillante.

Raquis recto, ramos subverticilados, vestidos desde la base, pe-dicelos muy cortos, todos densamente pubescentes.

Espiguillas lanceoladas, 4-5,5 mm., ordinariamente bifloras, callus brevemente peloso así como la base de la raquilla.

Glumas subiguales, membranosas, lanceoladas o, rara vez, sub-acuminadas, igualando o algo más cortas que las flores, la infe-rior uni o bi-nervada, 4-4,5 mm., la superior 3-nervada, nervios laterales desiguales, 4,5-5 mm., ambas ásperas en la quilla, lam-piñas o $\pm$ densamente pubescente-ciliadas en una mitad.

Lemmas lanceoladas, agudas o acuminadas, 3-nervadas, 4-4,5 milímetros, lampiñas o ligeramente pelositas, bordes dentados.

Páleas subiguales a las lemmas, hialinas, binervadas y bidenta-das, quillas ásperas en toda su longitud, bordes denticuladitos.

Lodículas dos, bilobadas.

Anteras 3, lineares, amarillas, 2-2,5 mm.

Ovario oval, lampiño.

Cariópside oblongo, 2,5 $\times$ 0,8 mm., algo aplanado en la cara ventral.

No podemos precisar con exactitud cuál sea el área de disper-sión de esta especie; la descripción anterior la hemos basado prin-cipalmente en muestras de Galicia y Santander; como ya indicá-bamos anteriormente, el material que hemos podido estudiar ha sido escaso y por ello no estimamos discreto emitir ningún juicio acerca de su posible variación y del valor que puedan tener las subdivisiones que han sido establecidas en la especie. En los ejem-plares examinados hemos observado diferencias notables de talla, de forma de la panoja, estrechamente oblongo-cilíndrica c casi oval; de longitud de las hojas, de pubescencia en las espiguillas, etc.; los lugares donde estos ejemplares han sido recogidos, cuando conocemos el dato, representan habitats algo diferentes, puesto que unos proceden de dunas y otros de prados, y naturalmente to-das estas circunstancias han de ser examinadas y valoradas debi-damente.

Teniendo en cuenta que la monografía de Domin no será fácil de consultar en muchas ocasiones, reproducimos a continuación las subdivisiones que él establece, su característica y las citas españolas que señala.

1. var. *typica*.

K. albescens auct.

K. albescens DC. β *gracilis* Godr. Gren. Pl. France III: 526 (1856).

Culmis elatis ca. 3 usque plus 6 dm. altis, foliis innovationum longioribus, vaginis plus vestitis, paniculis majoribus plerumque plus lobatis subdensis, spiculis ca. 5 mm. longis.

Guipúzcoa: Pasajes (Gandoger, 1895).

2. var. *glabra* DC.

DC. Hort. Monsp.: 117 (1813).

K. arenaria Dumort., Agrost. Belg.: 115 (f. 23) (1823).

K. cristata var. *arenaria* Lej. in Lej. et Court., Camp. I: 86 (1828).

K. glauca ssp. *K. arenaria* Domin, Mag. Bot. Lap. III: 182 (1904).

K. albescens a *genuina* Godr., Gren., Fl. France III: 526 (1856).

Laxe caespitosa pluriculmis rhizomatibus pro more prorepentibus, culmis humilibus plerumque tantum 10-20 cm. altis semper gracilibus, foliis innovationum numerosis angustis convolutis brevibus ca. 3-6 cm., longis rigidis glabris saepe curvulis, vaginis uti in typo puberulis glabrescentibusve, folio-culmeo plerumque unico lamina brevi recta ca. 1-2 cm. longa convoluta instructo, paniculis contractis cylindricis densis pro more haud interruptis pallidis ca. 3 usque 5 cm. longis spiculis minoribus tantum ca. 4-4,5 mm. longis, glumis glumellisque acutis saepissime glabris vel tantum minute puberulis.

Gallecia: Les côtes du Finistère (Bohemaison).

3. var. *maritima*.

K. maritima Lange, Ind. sem. hort. havn. 27 (1889).

K. cristata β *maritima* Lange, pl. exsicc. 45 b, cf. Willk. Lange, Prod. Fl. Hisp. I: 76 (1861).

K. albescens ssp. *K. maritima* Nym., Consp. 816.

K. glauca ssp. *K. maritima* Domin, Mag. Bot. Lap. III 184 (1904).

Varietati praecedenti affinis sed excellit rhizomatibus pro more valde ramosis, culmis paulo robustioribus subhumilibus usque mediocriter altis (ca. 2-2,5 dm.) pubescentibus supra medium foliatis, foliis innovationum rigidiusculis glabris laevibus convolutis sed elongatis usque 15 cm. longis, vaginis pro more omnibus dense breviter pubescentibus raro superioribus glabrescentibus, foliis culmeis laminis sublongioribus saepius planis et usque 2 mm. latis viridibus exacte laevibus, glabrisque instructis, paniculis densis late cyindricis iis var. *glabrae* pro more robustioribus continuis nec interruptis minus albescentibus, spiculis majusculis 5-5,75 mm. longis 2-3 floris, glumis glumellis modo glabris (vel tantum glumis carina ciliatis) modo subpubescentibus.

Gallecia: in rupibus maritimis circa El Burgo, lg. J. Lange 1852, La Coruña (J. Lange 1852) -In Gallecia (Merino).

Asturia: Gijón (Durieu 1835).

***Koeleria pyramidata* (Lam.) Domin.**

Domin, Mag. Bot. Lap., IV: 334 (1905).

Poa pyramidata Lam., Illustr. I: 183 (1791).

Plantas perennes, cespitosas, tallos no engrosados en la base, recubiertos por las vainas amarillentas, enteras o cuando viejas en lacinias. Tallos robustos, erguidos o acodados en los nudos inferiores, hasta 60 cm. de alto, lisos, la mayoría lampiños en los entrenudos inferiores y densamente pubescentes desde el último nudo hasta la panícula, alguna vez pubescentes en toda su extensión.

Todas las vainas larga y, en general, densamente vellosas.

Limbo de las innovaciones planos o plegados, apr. 1 mm. de ancho, lisos y lampiños en la cara externa, fina y cortamente pu-

bescentes en la interna, bordes aserrados y provistos de largos cilios; en sección transversal se observan costillas altas, de contorno $\pm$ cuadrangular, alternando con otras pequeñas y cónicas; bajo la epidermis inferior se extiende una delgada capa de esclerenquima casi continua, el ápice de las costillas también posee bajo la epidermis una fila de células esclerenquimatosas; las caulinares planas, hasta 2,5 mm. de ancho, ciliadas en ambas caras y en los bordes.

Lígula muy corta, 0,5 mm., truncada, pestañosa en el borde.

Panoja oblonga u oblongo-piramidal, bastante floja, con frecuencia interrumpida, hasta 15 cm. de largo, verdoso-blanquecina.

Raquis recto, densamente veloso como los ramos y pedicelos, ramos subverticilados, el entrenudo inferior siempre claramente más largo, ramificados desde la base, pedicelos desiguales, algunos bastante largos.

Espiguillas lanceoladas, 5-8 mm. de largo, 2-3 flores, raquilla y callus pelositos.

Glumas membranosas, márgenes hialinos, desiguales, especialmente en latitud, lanceoladas, más cortas que las flores, la inferior uni-nervada 4-7 mm. $\times$ 1,5-1,75 mm.; la superior 5-8 mm. $\times$ 2,25-2,5 mm., trinervada, nervios laterales desiguales; ambas con bordes denticulados, la quilla en los $\frac{2}{3}$ superiores ciliada, así como la superficie en la porción superior, más densamente en una mitad.

Lemmas anchamente lanceoladas, acuminadas, verdosas en el centro, hialinas en los márgenes, tri-nervadas, quilla ciliada en la mitad superior, bordes dentaditos y superficie desigualmente punteado-pubescente.

Páleas claramente más cortas que la lemma, hialinas, biaquilla-das y bidentadas, quillas pestañositas casi desde la base, bordes espinosos. Lodículas dos, más largas que el ovario, brevemente bilobadas en el ápice.

Anteras lineares, amarillas; ap. 3 mm.

Koeleria vallesiana (Honckeni) Bert.

Bertolini in R. Sch. Mant. II: 346 (1824).

Poa vallesiana Honckeni, Syst. Verz. Gew. Deutschl., 224 (1782).

Festuca splendens Pourr., Mém. Acad. Toul., III: 319 (1788).

Aira valesiana All. Auct., Fl. Pedem.: 40 (1789).

Aira valesiaca Suter, Fl. Helv., I: 149 (1802).

Koeleria tuberosa Pers. Syn. I: 97 (1805).

Koeleria valesiaca Gaudin, Agrost. Helv. I: 149 (1811).

Airochloa vallesiana Link, Hort. Berol. I: 127 (1827).

Koeleria splendens Druce, Journ. of Bot., 43: 331 (1905), non Press. 1820.

Plantas perennes con rizomas cortos, formando céspedes duros y densos, base de los tallos cilíndrico-bulbosa, éstos y las innovaciones rodeados por las vainas marcescentes que forman una densa red filamentosa de color pardo.

Tallos erguidos o frecuentemente geniculado-ascendentes, de 10-50 cm. de alto, estriados, lisos, lampiños o pubescentes en mayor o menor extensión bajo la panoja, largamente desnudos hacia el ápice.

Vainas de las innovaciones membranosas, estriadas, lampiñas, bordes ásperos o, algunas veces, brevemente pubescentes y con cilios en la garganta; las caulinares aplicadas, estriadas, lisas, en general lampiñas, $\pm$ ásperas en los bordes, a veces pubescentes.

Limbo de las innovaciones algo glaucos, cortos, rígidos, con frecuencia recurvados, por lo común setáceos, con punta callosa, generalmente aguda; ásperos en la cara interna y bordes, lampiños o, más raramente, pubescentes y entonces con largos cilios en los bordes; los caulinares análogos, generalmente muy cortos, conduplicados o planos, siempre estrechos.

Lígulas cortas, 0.5-1 mm., truncadas y denticuladas en el ápice.

Panoja espiciforme densa, oblongo-cilíndrica, continua, 1-7 cm. de largo, verdosa pálida, alguna vez violácea.

Raquis recto, ramos fasciculados, ramificados desde la base, pedicelos muy cortos, ambos, al igual que el raquis, pubescentes.

Espiguillas oblongas 2-5 flores, 3.5-6 mm. de largo, raquilla y callus brevemente pelosos.

Glumas subiguales en longitud, poco más cortas, igualando o sobrepasando las flores, membranosas, márgenes escariosos, porción central verde, agudas, rara vez acuminadas, la inferior más estrecha, 1-nervada, 3.5-5 mm., la superior elíptica u ovovada, bi o tri-nervada, 4-5.5 mm., dentaditas en los bordes, quilla áspera o irregularmente ciliada, superficie totalmente lisa, áspera hacia arriba o $\pm$ pubescente.

Lemmas lanceoladas, agudas, acuminadas y aun a veces con una breve arista en el ápice, hialinas en los márgenes, herbáceas en el centro, 3,5-4,5 mm. tri-nervadas, lisas, ásperas o $\pm$ densamente pelosas, bordes dentados.

Pálea algo más cortas que las lemmas, hialinas, binervadas, biauilladas, ciliado-ásperas sobre las quillas, ápice bi-dentado.

Lodículas dos, más largas que el ovario, bilobadas.

Anteras tres, lineares, 1,5-2,5 mm., amarillas.

Ovario oval, lampiño.

Cariópside oblongo-fusiforme, 2-2,5 $\times$ 0,5 mm., cara dorsal convexa, ventral aplanada, sin surco.

Domin en su monografía, l. c., págs. 78 y siguientes, considera expresamente como pertenecientes a la flora española las siguientes variedades y formas:

1. var *typica*.

Foliis unacum vaginis exacte glabris anguste convolutis, culmis glaberrimis vel tantum sub paniculis minutissime puberulis, paniculis densis continuis oblongo-cylindricis vel cylindricis pro more plus 3 cm. longis ca. 4,75-5,75-6 mm. longis 2-4 rarissime 5-floris, glumis glumellisque saepe subacutis vel obtusiuscule acutis.

a) f. *glabra*.

K. setacea α *glabra* Gr. God. Fl. Fr. III: 527 (1856).

K. vallesiana var. *glabra* Domin Mag. Bot. Lap. III: 179 (1904).

K. valesiaca Gaud. Agrost. Helvt. I: 149 (1811).

Glumis glumellisque glabris.

b) f. *ciliata*.

K. setacea ciliata Gr. God. Fl. Fr. III: 528 (1856).

K. vallesiana var. *ciliata* Domin, Mag. Bot. Lap. III: 178 (1904).

K. setacea DC. Hort. Monsp. 118 (1818)

K. tuberosa β *setacea* Pers. Syn. I: 97 (1805).

Festuca splendens Pourr. Act. Toul. III: 319 (1788).

Poa pectinata Lamk. Illustr. I: 182 (1791).

K. vallesiaca β *setacea* Koch, Syn ed. 1.791 (1837).

Glumis glumellisque glabris subglabrisve carina longe (saepe pectinatim) ciliatis.

c) f. *pubescens*.

K. valesiaca b. *pubescens* Parl., Fl. ital I: 325 (1848).

K. valesiaca var. *pubescens* Domin, Mag. Bot. Lap. III: 178 (1904).

K. setacea var. *pubescens* Willk. et Lge., Prod. Fl. Hisp. I: 76 (1861)

Aira valesiaca Bertolon., Fl. ital. I: 438 (1833).

Glumis glumellisque disperse hirsutis usque undique pubescentibus, spiculis saepe subminoribus.

g) f. *quinqueflora*.

K. setacea ♂ *quinqueflora* Willk., in Willk. et Lge., Prod. Fl. Hisp. I: 76 (1861).

K. Langeana Willk., l. c., 76.

K. vallesiana var. *quinqueflora* Domin, Mag. Bot. Lap. III: 179 (1904).

Spiculis quinquefloris, glumis valde inaequalibus floribus multo brevioribus.

h) f. *aurata*.

K. aurata Bubani, Fl. Pyr. 356 (1901).

Excellit panículis auratis.

2. var. *alpicola* (Gren. Godr.) Domin.

Domin, Mag. Bot. Lap. III: 343 (1904).

K. alpicola Gren. God., Fl. Fr. IV: 527 (1856).

K. vallesiana B. *alpicola* Asch. Graeb., Syn. II :356 (1900).

K. vallesiana ssp. *alpicola* Domin, l. c., 180.

Airochloa pubescens Link, Hort. I: 128 (1827).

K. Linkii Kunth, Enum. I: 381 (1833).

K. setacea var. *intermedia* Timbal-Lagrave, Bull. Soc. Bot. Fr. XI: 139 (1864).

Planta interdum elatior, foliis saepius minus glaucis usque obscure viridibus interdum planis (vel tantum apice subconvolutis) et

usque 2 mm. latis mollioribus, culmeis laminis saepius magis evolutis instructis unacum vaginis glabris, culmis totis vel sub panicula tractu longiori dense villosis, paniculis saepius latioribus, spiculis 2-3 floris glabris vel saepius pubescentibus.

b) f. *lobulata*.

Panicula minus densa conspicue lobata caeterum cum typo congrua (foliis obscure viridibus mollioribus, culmis villosis, etc.).

Hispania: Col de Vénasque lg. René du Parquet 1826 (N. H. M.).

5. var. *abbreviata*.

Culmis humilibus pro more tantum 10-15 cm. altis, foliis innovationum angustissimis convolutis vix 1 cm. (5-10 mm.) longis, foliis culmeis brevissime laminatis, paniculis abbreviatis tantum 1-2 cm. longis latioribusque densis ovato-oblongis.

6. var. *mollis*.

Vaginis infimis inferioribusque dense retrosum pubescentibus suprema glabra. Culmis insuper longe nudis, foliis plurimis glabris ad margines longe ciliatis vel omnino glabris rarissime hic inde folio breviter dense velutino interjecto.

7. var. *Reverchonii*.

Culmis valde elatis (usque 7 dm. altis) glabris semper supra medium saepius usque fere ad apicem foliatis, vaginis infimis breviter dense pubescentibus caeteris glaberrimis, foliis culmeis laminis convolutis vel subconvolutis longioribus instructis, paniculis anguste cylindricis valde elongatis (ca. 8-10 cm. longis) interdum subnutantibus subauratis subdensis (nec densissimis) circuitu haud continuis, apiculis majoribus usque plus 6 mm. longis 2-floris, glumis glumellisque glabris vel subglabris subacuminatis.

Hispania: Andalousia: Sierra de Miya lg. E. Reverchon sub nom. *K. setaceae* (H. Herv.).

8. var. *minoriflora*.

Spiculis conspicue diminutis tantum 3-4 mm. longis 2-vel 3-floris saepe pubescentibus, caeterum cum varietate typica congrua.

Porta et Rigo, iten II Hispanicum 1890. Nro 675 *K. setacea* Pers. y *pubescens* Parl.

Además de indicar la necesidad, en caso de admitir las subdivisiones de la especie establecida por Domin, de sustituir el nombre de var. *typica*, ilegítimo, de acuerdo con las reglas de nomenclatura, por el de var. *setacea* Pers., señalaremos algunas de las observaciones realizadas durante el examen de un número bastante abundante de muestras españolas. La especie, amplia y abundantemente difundida, es bastante polimorfa y son varios, a nuestro entender, los caracteres que presentan amplio margen de variación, lo cual hace que, disponiendo de abundante material, se aprecien manifiestamente los diferentes estados de gradación en cualquiera de ellos, estimándoles, por tanto, poco apropiados para servir de base al establecimiento de entidades sistemáticas. Domin ya señala que el carácter referente a la pelosidad de las diferentes partes de la espiguilla es muy variable, lo cual le indujo a rebajar de categoría sistemática a las que en un principio consideró variedades *glabra*, *ciliata* y *pubescens*; pues bien, hemos podido comprobar que esta variabilidad en la pubescencia de los órganos florales es análoga en el aparato vegetativo, lo cual obligaría tal vez a rectificar el valor por ejemplo de la var. *mollis*.

La presencia de panojas de la forma y dimensiones indicadas para la var. *abbreviata*, ha sido constatada en plantas de talla normal y al lado de ejemplares en todo coincidentes con la var. *setacea* (= *typica*), e igualmente panojas de 3-3,5 cm. se encuentran en plantas que sobrepasan los 15 cm. de altura.

Por lo que se refiere al tamaño de las espiguillas, que constituyen la característica de la var. *abbreviata*, a la cual Domin considera interesante por creer constituye el puente de enlace entre *K. vallesiana* y *castellana*, hemos de consignar también que nos parece difícil establecer con ésta base separación entre las diferen-

tes plantas, ya que todos los tamaños intermedios son frecuentísimos y el paso de unos a otros insensible.

Respecto a las vars. *Reverchonii* y *alpicola* f. *lobulata*, no hemos tenido ocasión de examinar ningún ejemplar al que convinieran sus características.

Por último indicaremos haber encontrado, relativamente abundante, una forma *longiglumis* nob., *glumis flores superanti*, representada en la lám. XXIII, fig. j, en la que ambas glumas sobrepasan ampliamente las flores.

Omitimos por su extensión la relación de pliegos examinados; la especie está difundida en toda España.

***Koeleria castellana* Boiss. et Reut.**

Boissier et Reuter, Pugil. pl. nov. 122 (1852).

K. vallesiana ssp. (vel var.) *castellana* Domin, Mag. Bot. Lap. III:352 (1904).

Poa tomentosa Pourr., ex Lange, Pugil. pl. 43 (1860).

K. villosa Bout., ex Willk. et Lge., Prod. I:75 (1861).

Plantas perennes, densamente cespitosas, rizomas cortos, base de los tallos cubierta por las vainas marchitas convertidas en red filamentosa estrechamente apretada sobre ellos.

Tallos erguidos o geniculado-ascendentes, de 10-30 cm. de alto, pubescentes en toda su extensión, más densa y larga la velloso-bajo la panoja.

Vainas, tanto las de las innovaciones como las caulinares, membranosas, aplicadas, ligeramente estriadas y velloso-velutinas, ciliadas en la garganta.

Limbo de las innovaciones rígidos, recurvados, glaucos, estrechamente conduplicados, agudos, punta callosa, tomentoso-hirtulos, los caulinares, generalmente dos, hasta 8 cm. de largo, semejantes a los de las innovaciones.

Lígulas cortas, truncadas, 0,5-1 mm., densamente pubescentes en la cara externa, borde entero, con frecuencia ciliadito.

Panoja espiciforme, muy densa, cilíndrica u oblongo-cilíndrica, de 1-5 cm. de longitud, verdoso-blanquecina, a veces algo manchada de púrpura.

Raquis recto, ramos subverticilados, ramosos desde la base, pedúnculos muy cortos, todos densamente vellosos.

Espiguillas oblongas, ap. 4 mm., 2-3 flores, raquilla y callus densamente pubescentes.

Glumas subiguales, membranosas, lanceolado-agudas, más cortas que las flores, la inferior uni-nervada, 3-3,5 mm., la superior bi o tri-nervada 3,5-4 mm., ambas tomentoso-hirsutas.

Lemmas lanceoladas, 4-4,5 mm. agudas, mucronadas, 3-5 nervadas, totalmente recubiertas de densa vellosidad.

Páleas hialinas, más cortas que las lemmas, ápice bidentado, biaquilladas, quillas ciliaditas desde la base, la superficie, hacia arriba, peñosa, bordes denticulados.

Lodículas 2, bilobadas, sobrepasando el ovario.

Anteras 3, lineares, amarillas, 1,5-2 mm.

Ovario oval, lampiño.

Cariópside oblongo-fusiforme, $2 \times 0,5$ mm., cara ventral aplana y aun deprimida en el centro.

Localizada en los cerros yesosos del centro de la Península.

Domin, en su obra ya citada, pág. 87, hace la observación de que la *K. castellana*: «planta con un aspecto típico», en efecto la densa vellosidad de todas las partes de la planta la hacen fácilmente identificable, debe ser considerada como especie propia, pero que ciertas formas de *K. vallesiana* al ser comparadas con ella no presentan una aguda separación. Según Domin, nosotros no hemos tenido ocasión de comprobar este extremo por ser escaso el material no español de que hemos dispuesto, estas formas de *K. vallesiana* que recuerdan a *K. castellana*, sólo se observan en España, y supone que su existencia pueda explicarse, bien como posibles híbridos entre las dos especies, o bien como formas de tránsito, que han perdurado, entre *K. vallesiana* y *K. castellana*, originadas durante el proceso evolutivo que habría dado origen a ésta última a partir de la primera.

El estudio de abundante material español que hemos realizado no parece señalarnos dificultades para la separación de estas dos especies. Hay, en efecto, como ya indicamos al estudiar la pri-

mera, numerosas formas de *K. vallesiana*, que presentan una pubescencia bastante densa, que pudiera recordar a *K. castellana*. Ahora bien, en esta última, la densa vellosidad afecta siempre a toda la planta, en *K. vallesiana* esto no sucede nunca. Las espiguillas son las que con más frecuencia se presentan densamente vellosas en *K. vallesiana* y, no considerando el recto de la planta, parecerían a primera vista coincidir con las de *K. castellana*; un examen más detenido nos pone de manifiesto que aún siendo en ambas la vellosidad igualmente densa, no es idéntica; en *vallesiana* se destacarán siempre los pelos de la quilla como más largos, gruesos y rígidos que el resto; en *castellana* los pelos son más finos y de distribución uniforme. En *vallesiana* las vainas y las hojas son también a veces pubescentes, si bien casi nunca coincide esta pubescencia con la densa vellosidad de las espiguillas, pero entonces los bordes de la garganta y del limbo van provistos de unos largos cilios, lám. XXIV, fig. *k*, a diferencia de *castellana*, fig. *j*, en donde siempre son las hojas velutinas pero sin cilios en los bordes.

Por último, señalaremos que las formas fuertemente pubescentes de *K. vallesiana* no son muy frecuentes en la zona de cerros yesosos, donde únicamente se encuentra la *castellana*, sino que las formas más extremas las hemos señalado en localidades como Logroño, Teruel, Murcia y Almería, bien alejadas del emplazamiento de *K. castellana*.

Siendo por otra parte innegable la afinidad de estas dos especies, sería del mayor interés un estudio completo de este interesante endemismo español, así como el de la variabilidad en *K. vallesiana*, los cuales proporcionarían, sin duda, datos para el conocimiento de la posible filogenia.

***Koeleria dasphylla* Willk.**

Willkomm, Oest. Bot. Zeitschr., XL:148 (1890).

Plantas en céspedes densos formados por innovaciones y tallos fértiles; base de los tallos claramente bulbosa por la acumulación de las vainas marchitas que se conservan enteras.

Tallos erguidos o subgeniculado-ascendentes, de 20-40 cm. de

alto, estriados, lisos y lampiños, bastante largamente desnudos en el ápice.

Vainas de las innovaciones membranosas, densamente pubescentes, las caulinares aplicadas, estriadas, las inferiores $\pm$ pubescentes, las superiores lampiñas y lisas. Limbos de las innovaciones planos, anchos, ap. 2 mm., densamente pubescentes en ambas caras, ciliados en los bordes, los cauliares planos, cortos, terminados en punta callosa, los inferiores a veces ciliado-pubescentes al igual que los de las innovaciones, los restantes $\pm$ cortamente pubescentes o en la cara superior asperitos.

Lígulas cortas, ap. 1 mm., truncadas, brevemente ciliadas en el borde.

Panoja espiciforme compacta, contorno oval o cilíndrico, 2-6 cm. de largo, verdoso-amarillenta. Raquis recto, ramos semiverticilados, ramificados desde la base, pedúnculos cortísimos, no ensanchados, unos y otros pubescentes.

Espiguillas oblongas, anchas, generalmente trifloras, de unos 6 mm. de largo; raquilla en toda su extensión pelosita, base de las flores, con callus muy poco marcado, rodeada de una coronita de pelos cortos.

Glumas desiguales, membranosas, mucho más cortas que las flores; la inferior oblonga, uni-nervada, 4,5 mm. $\times$ 2 mm., la superior obovata, 5 mm. $\times$ 2 mm., brevemente mucronada, 2-3 nervada, ambas espinosas en la quilla, bordes superiores denticulados.

Lemmas anchamente oblongas, agudas, ap. 5 mm. de largo, 5-nervadas, los marginales desiguales, a veces muy cortos, la superficie bajo lente punteada (por la gran abundancia de células cortas en la epidermis), en la base pelosita, sobre la quilla áspera y los bordes superiores denticuladitos, márgenes hialinos.

Páleas algo más cortas que las lemmas, hialinas, binervadas y biaquilladas, quillas ciliaditas desde la base, ápice bidentado.

Lodículas dos, más largas que el ovario, algo variables de forma, bi o tri lobadas, generalmente con algunos pelos en el ápice.

Anteras tres, lineares, amarillas, ap. 2 mm.

Ovario oval, lampiño.

Cariópside no visto.

S.^a del Pilar, Grazalema (Cádiz) (Ceballos, Vicioso, MA número 9.811); S.^a de las Nieves (Málaga) (Vicioso, MA. número 9.810).

Koeleria caudata (Link) Steudel

Steudel, Syn. I:293 (1855).

Airochloa caudata Link. Linnaea, 17:405 (1843).

Koeleria crassipes Lange, Pugil. Nat. For. Kjöb., 2 Aart 2:42 (1860).

Koeleria splendens A. *K. caudata* Asch. et Gr. Syn. II:360 (1900).

Plantas formando céspedes duros y densos, base de los tallos claramente engrosado en bulbo, las vainas viejas que los recubren se conservan enteras o se hienden longitudinalmente.

Tallos erguidos, de ordinario 20-30 cm. de altura, algunas veces la superan, estriados, lampiños y lisos, largamente desnudos en el ápice.

Vainas de las innovaciones, membranosas, lisas, lampiñas o $\pm$ ciliado-pubescentes; las caulinares aplicadas, estriadas, lampiñas y lisas.

Limbo de las innovaciones, cortos, glaucos, obtusos, rígidos, estrechos, ap. 1 mm., con frecuencia encorvados, bordes callosos, con pestañas largas en la base, lampiñas, o corta y densamente pubescentes; los caulinares asimismo cortos, glaucos, planos o plegados, hasta 2 mm. de ancho, asperitos en ambas caras.

Lígulas cortas, truncadas, densamente pestañosas en el borde.

Panoja espiciforme densa, cilíndrica o $\pm$ oval-oblonga, muy raramente lobulada, 3-15 cm. de largo, pálida o excepcionalmente violácea.

Raquis recto, pubescente, ramos cortos, fasciculados, ramificados desde la base, pedúnculos muy cortos, ambos también pubescentes.

Espiguillas bi o trifloras, anchamente oblongas, de 3,5-5,5 mm. de largo; raquilla pubescente excepto en la prolongación sobre la última flor, base de las flores rodeada de pelos cortos.

Glumas muy desiguales, especialmente en latitud, más cortas

que las flores, membranosas, la inferior lanceolada, uninervada, 3-(4) mm. $\times$ 1-1,25 mm.; la superior ovovada, aguda, tri-nervada 3,5-(5) mm. $\times$ 2-2,25 mm., ambas espinosas en la quilla, a veces algo ásperas hacia el ápice y dentaditas en los bordes.

Lemmas anchamente lanceoladas, ápice $\pm$ obtuso, 3,5-4,5 mm., penta o trinervadas, el nervio central espinoso en la porción superior, márgenes hialinos, superficie punteadita y, generalmente, finamente pelosa en la mitad inferior, bordes superiores denticulados.

Pálea subiguales a las lemmas, binervadas y biaquilladas, ápice bidentado, quillas y bordes ciliaditos.

Lodiculas dos, mayores que el ovario, bidentadas.

Anteras tres, lineares, amarillas, 1,5-2,5 mm.

Ovario oval, lampiño.

Cariópside oblongo fusiforme, aplastado en la cara ventral, 2 mm. $\times$ 0,5 mm. (No visto el cariópside en la var. *nevadensis*.)

var. *crassipes* (Lge) Maire et Weiller.

Maire, Fl. Afr. Nord. II:326 (1953), sub. *K. splendens*.

K. caudata var. *typica* Domin Mon. Koel., p. 102 (1907).

K. crassipes Lange, pl. exs., n.º 45 a; Pug. 43 (1860).

Limbo de las innovaciones arrollados, entremezclados con algunos planos, cortos, glaucos, rígidos; caulinares poco numerosos, cortos, panoja cilíndrica.

subar. *setosa* Domin l. c.

Hojas de las innovaciones y garganta de las vainas, con sedas espaciadas, lampiñas en el resto.

subvar. *vestita* Domin, l. c.

Limbo de las innovaciones, corta y densamente pubescentes.

var. *nevadensis* Domin, l. c.

Hojas de las innovaciones, recurvadas, frecuentemente vello-sitas.

largamente ciliadas, panoja compacta oval-oblonga, más ancha que en el tipo, espiguillas mayores, glumas en general ciliadas en el dorso.

var. *filifolia* Domin, l. c.

Limbos de las innovaciones muy estrechos, todos setáceo-arrollados, filiformes, rígidos, los caulinares más largos pero también filiformes, plantas gráciles, hasta más de 6 dm. de altura.

Las subdivisiones de la especie que acabamos de indicar son las establecidas por Domin en la monografía, ya citada, del género *Koeleria*, pero conviene consignar que hemos tenido ocasión de examinar muestras que presentan una cierta mezcla de los caracteres asignados a grupos diferentes, y así por ejemplo entre los que corresponderían a la subvar. *vestita*, la más difundida en España, no es raro encontrar ejemplares con las panojas no cilíndricas, sino ovales, y aún tan gruesas como las de la var. *nevadensis*; otros con espiguillas tan grandes como las de esta última variedad pero sin cilios en las hojas; algunos con limbos setáceos como los de la var. *filifolia*, pero en plantas de pequeña talla, etc.

La especie parece estar difundida en el NO. y Centro de España, así como en las sierras de Andalucía, de Granada a Almería.

***Koeleria splendens* Presl.**

Presl. Cyp. et Gram. Sic. 34 (1820).

Koeleria grandiflora Bertol in Roem. et Schultz., Mant. II, 345 (1824).

Airochloa grandiflora Link. Linnaea XVII:405 (1843).

Koeleria gracilis Guss., Prod. Fl. Sic. I:121 (1824).

Poa cristata Savi, Fl. Pis. I:103 (1798).

Poa nitida Savi., bot. etr. II:51 (1815).

Plantas perennes, a veces con rizomas, formando céspedes, con frecuencia densos y duros, base de los tallos engrosada en bulbos oval-oblongos recubiertos por las vainas poco imbricadas, amarillentas, conservándose enteras en la vejez o algo laciniadas.

Tallos erguidos, robustos, 2-9 dm. de alto, lisos, por lo común lampiños en toda su extensión.

Vainas de las innovaciones membranosas, lampiñas, rara vez pubescentes, las caulinares análogas, con algunos cilios en la garganta.

Limbo de las innovaciones glaucas, $\pm$ rígidas, hasta 2 mm. de ancho, plegadas o, más raramente, blandas y planas, ápice y bordes callosos, lampiñas y lisas en ambas caras, ciliadas, a veces en los bordes: las caulinares análogas, plegadas, quilla y bordes hacia el ápice, con frecuencia, aserrados.

Lígulas muy cortas, truncadas, pelositas o lampiñas.

Panoja espiciforme, densa, cilíndrica, 3-10 cm., a veces algo lobulada, amarillo-verdosa, brillante.

Raquis recto, ramos subfasciculados, sencillos o ramificados en la base, pediceios muy cortos, unos y otros pubescentes.

Espiguillas oblongas, 4-8 mm. de largo, con 2-3 flores, callus y raquilla brevemente pelosos.

Glumas desiguales, especialmente en latitud, en general más cortas que las flores o igualándolas, membranosas con márgenes escariosos, lanceoladas, agudas, lisas o ligeramente asperitas, espinosas en la quilla, la inferior muy estrecha, ap. 1 mm. $\times$ 5-5,5 mm. de largo, la superior 2 mm. de ancho $\times$ 5,5-6,5 de largo, ambas trinervadas, nervios laterales desiguales, uno de ellos muy corto.

Lemmas lanceoladas, agudas o acuminadas, con anchos márgenes hialinos, tri-nervadas, lampiñas o, más generalmente, ásperas en la quilla y porción central apical.

Páleas poco más cortas que las lemmas, hialinas, fuertemente biaquilladas, con quillas ciliadas desde la base, ápice bidentado.

Lodículas dos, mayores que el ovario, bilobadas, lóbulos agudos.

Anteras 3, lineares, 2,5-3 mm.

Ovario oval, lampiño.

Cariópside no visto.

Según los datos hasta ahora recogidos, la especie no se encuentra en España más que en el Pirineo, de donde hemos tenido oca-

sión de examinar muy pocos ejemplares, de los cuales han sido obtenidos los detalles de la lámina correspondiente.

GAUDINIA P. Beauv.

P. Beauv. Agrostolog., 95 (1812).

Espiguillas comprimidas lateralmente, sentadas, dispuestas en excavaciones del raquis, alternando a uno y otro lado formando una espiga distica; raquilla articulada encima de las glumas y entre las flores, y prolongada más allá de la última flor. Flores 4-11, hermafroditas, la superior casi siempre rudimentaria. Glumas muy desiguales, membranosas, aquilladas, más cortas que las flores. Lemmas membranosas, ápice bifido o bidentado, con una arista dorsal recta o acodada y retorcida en la base. Páleas hialinas bicarenadas y bidentadas en el ápice. Lodículas dos. Estambres tres. Ovario peloso en el ápice, estilos dos muy cortos, estigmas plumosos. Cariópside libre o ligeramente adherente, fusiforme, cara ventral con surco, terminado en un apéndice vellosa.

Plantas anuales, raramente perennes, hojas planas.

Gaudinia fragilis (L.) P. B.

P. Beauv. Agrostogr., 95 (1812).

Avena fragilis L., sp. pl., 80 (1753).

Plantas anuales, raíz fibrosa.

Tallos aislados o con más frecuencia fasciculados, derechos o ascendentes, lisos, brillantes, lampiños; de 15-70 cm. de alto.

Vainas estriadas $\pm$ vellosas, pelos blandos esparcidos.

Limbo plano, lineares, agudos, estriados en ambas caras y provistos en márgenes y superficie de vellosidad análoga a la de las vainas.

Lígula corta, truncada, denticulada en el borde.

Espiga sencilla, delgada, derecha, frágil en las articulaciones,

de unos 2 dm. de largo, verdosa amarillenta, algunas veces teñida de violeta.

Raquis anguloso, lampiño o pubescente.

Espiguillas sentadas, dísticas, la parte inferior aplicada a la excavación del raquis, 4-11 flores, la inferior sentada, las demás pediceadas, raquilla lampiña o con unos pelos cortitos bajo la inserción de las flores, prolongada más allá de la flor superior que casi siempre es rudimentaria.

Glumas membranosas muy desiguales, más cortas que las flores, la inferior lanceolada aguda, 3-6 mm. de longitud, asimétrica, 3-5 nervios, espinosa en la mitad superior de la quilla; la superior oblonga, obtusa, en general desigualmente lobulada en el ápice, 7-11 mm. de largo, 7-11 nervios bastante desiguales, espinosa sobre los nervios y porción superior de la superficie, dentadita en los bordes.

Lemmas membranosas, 7-8 mm. de largo, lanceoladas agudas o bidentadas en el ápice, asimétricas, 5-7 nervios, lampiñas o $\pm$ vellosas, ásperas en la porción superior, con una arista áspera, acodada y ligeramente retorcida en la base, inserta en el tercio superior de la lemma y sobrepasando la flor ampliamente.

Páleas más cortas que las flores, hialinas, biquilladas, ápice variablemente dentado, quillas espinositas en la mitad superior, bordes hacia arriba dentaditos.

Lodículas dos, algo más largas que el ovario, lobadas en el ápice, lampiñas o ciliaditas en el diente externo.

Anteras 3, lineares, amarillas o violáceas 4-5 mm.

Ovario oval vellosos en el ápice.

Cariópside fusiforme, $2,5-3 \times 0,3-0,5$ mm., cara ventral con surco bastante pronunciado, ápice recubierto de un apéndice vellosos que corresponde a la porción apical del ovario.

Especie ampliamente difundida en toda España.

EXPLICACION DE LAS LAMINAS

Lámina I. *Helictotrichon*.Artejo de la raquilla entre la 1.^a y 2.^a flor $\times$ 20

- a.—*H. filifolium* (Lag.) Henr.
- b.—*H. montanum* (Vill.) Henr.
- b'.—Idem, id., desprovisto de pelos.
- c.—*H. versicolor* (Vill.) Pilger.
- d.—*H. pubescens* (Huds.) Pilger.
- e.—*H. pratense* (L.) Pilger ssp. *pratense*.
- e'.—Idem, id., desprovisto de pelos.
- f, f'.—*H. pratense* (L.) Pilger ssp. *ibericum* (St. Yv.) Paun.
- g.—*H. sulcatum* (Gay) Henr.
- h, h'.—*H. bromoides* (L.) Hub.

Lámina II. *Helictotrichon filifolium* (Lag.) Henr.

- a.—Espiguilla, $\times$ 3.
- b.—Espiguilla, desprovista de las glumas, $\times$ 5.
- c.—Gluma inferior, $\times$ 5.
- d.—Gluma superior, $\times$ 5.
- e.—Lemma, $\times$ 5.
- f.—Pálea, $\times$ 5.
- g.—Lodicula, $\times$ 5.
- h.—Androceo y gineceo, $\times$ 5.
- i.—Cariópside, $\times$ 5.
- j.—Lígula, $\times$ 5.
- k.—Callus, cara ventral, $\times$ 20.
- l.—Porción basal de la arista, $\times$ 20.

Lámina III. *Helictotrichon montanum* (Vill.) Henr.

- a.—Espiguilla, $\times$ 3.
- b.—Idem, desprovista de las glumas, $\times$ 5.
- c.—Gluma inferior, $\times$ 5.
- d.—Gluma superior, $\times$ 5.
- e.—Lemma, $\times$ 5.
- f.—Pálea, $\times$ 5.
- g.—Lodicula, $\times$ 5.
- h.—Androceo y gineceo, $\times$ 5.

- i.—Cariópside, $\times 5$.
- j.—Lígula, $\times 5$.
- k.—Porción basal de la arista, $\times 20$.
- l.—Callus, cara ventral, $\times 20$.

Lámina IV. *Helictotrichon montanum* (Vill.) Henr., *H. filifolium* (Lag.) Henr.

- a.—Sección transversal de hoja de *H. montanum*; 3 mm. = 16,6 μ .
- b.—Idem, ídem de *H. filifolium*; 3 mm. = 16,6 μ .

Lámina V. *H. filifolium* (Lag.) Henr.

- a.—Sección transversal de vaina de *H. filifolium* (Lag.) Henr., var. *filifolium*.
- b.—Idem, ídem, *H. filifolium* (Lag.) Henr., ssp. *filifolium*, var. *velutinum* (Boiss.).
- c.—Idem, ídem, *H. filifolium* (Lag.) Henr., ssp. *cantabricum* (Lag.) Paun.

Lámina VI. *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilger.

- a.—Espiguilla, $\times 3$.
- b.—Idem, desprovista de las glumas, $\times 5$.
- c.—Gluma inferior, $\times 5$.
- d.—Gluma superior, $\times 5$.
- e.—Lemma, $\times 5$.
- f.—Pálea, $\times 5$.
- g.—Lodiculas, $\times 5$.
- h.—Androceo y gineceo, $\times 5$.
- i.—Ovario, $\times 5$.
- j.—Cariópside, $\times 5$.
- k.—Raquilla y base de las lemmas, $\times 20$.
- l.—Callus, cara ventral, $\times 20$.
- m.—Porción basal de la arista, $\times 20$.

Lámina VII. *Helictotrichon versicolor* (Vill.) Pilger.

- a.—Espiguilla, $\times 3$.
- b.—Idem, desprovista de las glumas, $\times 5$.
- c.—Gluma inferior, $\times 5$.
- d.—Gluma superior, $\times 5$.
- e.—Lemma, $\times 5$.
- f, g, h.—Detalle del ápice de la lemma, $\times 20$.
- i.—Pálea, $\times 5$.

- j.—Lodicula, $\times 5$.
- k.—Androceo y gineceo, $\times 5$.
- l.—Ovario, $\times 5$.
- m.—Cariópside (no completamente maduro), $\times 5$.
- n.—Raquilla y base de las lemmas, $\times 20$.
- o.—Callus, cara ventral, $\times 20$.
- p.—Porción basal de la arista, $\times 20$.

Lámina VIII. *Helictotrichon sulcatum* (Gay) Henr.

- a.—Espiguilla, $\times 3$.
- b.—Idem, desprovista de las glumas, $\times 5$.
- c.—Gluma inferior, $\times 5$.
- d.—Gluma superior, $\times 5$.
- e.—Lemma, $\times 5$.
- f.—Detalle del ápice de la lemma, $\times 20$.
- g.—Pálea, $\times 5$.
- h.—Androceo y gineceo, $\times 5$.
- i.—Lodicula, $\times 5$.
- j.—Ovario, $\times 5$.
- k.—Cariópside, $\times 5$.
- l.—Raquilla y base de las lemmas, $= 20$.
- m.—Callus, cara ventral, $\times 20$.
- n.—Porción basal de la arista, $\times 20$.
- o.—Lemma, var. *albinerve* (Boiss.).

Lámina IX.—*H. pubescens* (Huds.) Pilger, *H. versicolor* (Vill) Pilger y *H. sulcatum* (Gay) Henr.

- a.—Sección transversal del limbo; 1 mm. = 16,6 μ ; *H. pubescens*.
- b.—Idem, ídem, *H. sulcatum*.
- c.—Idem, ídem, *H. versicolor*.

Lámina X. *Helictotrichon pratense* (L.) Pilger.

- a.—Espiguilla, $\times 3$.
- b.—Idem, desprovista de las glumas, $\times 5$.
- c.—Gluma inferior, $\times 5$.
- d.—Gluma superior, $\times 5$.
- e.—Lemma, $\times 5$.
- f.—Pálea, $\times 5$.
- g.—Androceo y gineceo, $\times 5$.
- h.—Lodicula, $\times 5$.

- i.—Ovario, $\times 5$.
- j.—Cariópside, $\times 5$.
- k.—Porción basal de la arista, $\times 20$.
- l.—Raquilla y base de las lemmas, $\times 20$; ssp. *pratensis*.
- m.—Callus, cara ventral, $\times 20$.
- n, o.—Raquilla y base de las lemmas, $\times 20$; ssp. *ibericum* (St. Yv.).
- p.—Sección transversal del limbo; 2 mm. = 16.6 μ .

Lámina XI. *Helictotrichon bromoides* (L.) Hub.

- a.—Espiguilla, $\times 3$.
- b.—Idem, desprovista de las glumas, $\times 5$.
- c.—Gluma inferior, $\times 5$; ssp. *bromoides*.
- d.—Idem, ídem, $\times 5$; ssp. *australis*.
- e.—Gluma superior, $\times 5$; ssp. *bromoides*.
- f.—Idem, ídem, $\times 5$; ssp. *australis*.
- g.—Lemma, $\times 5$; ssp. *bromoides*.
- h.—Lemma, $\times 5$; ssp. *australis*.
- i.—Pálea, $\times 5$.
- j.—Androceo y gineceo, $\times 5$.
- k.—Lodícula, $\times 5$.
- l.—Ovario, $\times 5$.
- m.—Raquilla y base de las lemmas, $\times 20$.
- n.—Callus, cara ventral, $\times 20$.

Lámina XII *Helictotrichom bromoides* (L.) Hub.

- a.—Sección transversal del limbo, 2 mm. = 16,6 μ ; ssp. *bromoides*.
- b.—Idem, ídem, ssp. *australe*.
- c.—Idem, ídem, var. *strigosum*.

Lámina XIII. *Arrhenatherum longifolium* (Thore) Dulac.

- a.—Espiguilla, $\times 5$.
- b.—Idem, desprovista de las glumas, $\times 10$.
- c.—Gluma inferior, $\times 10$.
- d.—Gluma superior, $\times 10$.
- e.—Lemma, $\times 10$.
- f.—Pálea, $\times 10$.
- g.—Lodícula, $\times 10$.
- h.—Androceo y gineceo, $\times 10$.
- i.—Cariópside, $\times 10$.
- j, k.—Flores superiores, $\times 10$.

Lámina XIV. *Arrhenatherum elatius* (L.) Mert. et Koch.

- a.—Espiguilla, $\times 5$.
- b.—Idem, desprovista de las glumas, $\times 10$.
- c.—Gluma inferior, $\times 10$.
- d.—Gluma superior, $\times 10$.
- e.—Lemma, $\times 10$.
- f.—Pálea, $\times 10$.
- g.—Lodicula, $\times 10$.
- h.—Androceo y gineceo, $\times 10$.
- i.—Cariópside, $\times 10$.

Láminas XV a XVIII.

Espiguillas de *A. elatius* y *A. erianthum*, desprovistas de glumas, $\times 10$

Lámina XIX.

- a.—Sección transversal del limbo; *A. elatius* (L.) Mert et Koch., 2 mm. = 16,6 μ .
- b.—Idem, ídem; *A. longifolium* (Thore) Dulac.

Lámina XX. *Koeleria phleoides* (Vill.) Pers.

- a.—Espiguilla, $\times 5$.
- b.—Cariópside, $\times 10$.
- c.—Gluma inferior, $\times 10$.
- d.—Gluma superior, $\times 10$.
- e.—Lemma, $\times 10$.
- f.—Pálea, $\times 10$.
- g.—Lodicula, $\times 10$.
- h.—Androceo y gineceo, $\times 10$.
- i, j.—Flores $\times 10$.

Koeleria hispida (Savi) DC.

- k.—Espiguilla, $\times 5$.
- l.—Flores, $\times 10$.
- m.—Gluma inferior, $\times 10$.
- n.—Gluma superior, $\times 10$.
- o.—Lemma, $\times 10$.
- p.—Pálea, $\times 10$.

- q.*—Lodicula, $\times 10$.
- r.*—Androceo y gineceo, $\times 10$.
- s.*—Cariópside, $\times 10$.

Lámina XXI. *Koeleria pubescens* (Lam.) P. B.

- a.*—Espiguilla, $\times 10$.
- b.*—Flores, $\times 10$.
- c.*—Gluma inferior, $\times 10$.
- d.*—Gluma superior, $\times 10$.
- e.*—Lemma, $\times 10$.
- f.*—Pálea, $\times 10$.
- g.*—Lodicula, $\times 10$.
- h.*—Androceo y gineceo, $\times 10$.
- i.*—Cariópside, $\times 10$.

Koeleria albescens DC.

- j.*—Espiguilla, $\times 10$.
- k, l.*—Gluma superior, $\times 10$.
- m, n.*—Gluma inferior, $\times 10$.
- o.*—Lemma, $\times 10$.
- p.*—Pálea, $\times 10$.
- q.*—Lodicula, $\times 10$.
- r.*—Androceo y gineceo, $\times 10$.
- s.*—Cariópside, $\times 10$.

Lámina XXII. *Koeleria pyramidata* (Lam.) Domin.

- a.*—Espiguilla, $\times 10$.
- b.*—Flores, $\times 10$.
- c.*—Gluma inferior, $\times 10$.
- d.*—Gluma superior, $\times 10$.
- e.*—Lemma, $\times 10$.
- f.*—Pálea, $\times 10$.
- g.*—Lodicula, $\times 10$.
- h.*—Androceo y gineceo, $\times 10$.
- i.*—Limbo y porción terminal de la vaina, tamaño natural.

Lámina XXIII. *Koeleria vallesiana* (Honckeni) Bert.

- a.*—Cariópside, $\times 10$.
- b.*—Flores, $\times 10$.

- c.—Gluma inferior, $\times 10$.
- d.—Gluma superior, $\times 10$.
- e.—Lemma, $\times 10$.
- f.—Pálea, $\times 10$.
- g.—Lodicula, $\times 10$.
- h.—Androceo y gineceo, $\times 10$.
- i, j, k, l.—Espiguillas, $\times 10$.

Lámina XXIV. *Koeleria castellana* Boiss. et Reut.

- a.—Espiguilla, $\times 10$.
- b.—Flores, $\times 10$.
- c.—Gluma inferior, $\times 10$.
- d.—Gluma superior, $\times 10$.
- e.—Lemma, $\times 10$.
- f.—Pálea, $\times 10$.
- g.—Lodicula, $\times 10$.
- h.—Androceo y gineceo, $\times 10$.
- i.—Cariópside, $\times 10$.
- j.—Hoja, $\times 10$.
- k.—Hoja de *K. vallesiana*, $\times 10$.

Lámina XXV. *Koeleria dasyphylla* Willk.

- a.—Espiguilla, $\times 5$.
- b.—Flores, $\times 10$.
- c.—Gluma inferior, $\times 10$.
- d.—Gluma superior, $\times 10$.
- e.—Lemma, $\times 10$.
- f.—Pálea, $\times 10$.
- g, h.—Lodículas, $\times 10$.
- i.—Androceo y gineceo, $\times 10$.

Koeleria caudata (Link) Steudel.

- j.—Espiguilla, $\times 5$.
- k.—Flores, $\times 10$.
- l.—Gluma inferior, $\times 10$.
- m.—Gluma superior, $\times 10$.
- n.—Lemma, $\times 10$.
- o.—Pálea, $\times 10$.
- p.—Lodicula, $\times 10$.
- q.—Androceo y gineceo, $\times 10$.

r.—Cariópside, $\times 10$.

s.—Espiguilla, var. *nevadensis*, $\times 5$.

Lámina XVII.

a.—Sección transversal de limbo: *Koeleria dasyphylla*.

b.—Idem, ídem, *K. caudata*.

c.—Idem, ídem, *K. splendens*.

Lámina XXVI. *Koeleria splendens* Presl.

a.—Espiguilla, $\times 10$.

b.—Flores, $\times 10$.

c.—Gluma inferior, $\times 10$.

d.—Gluma superior, $\times 10$.

e.—Lemma, $\times 10$.

f.—Pálea, $\times 10$.

g.—Lodicula, $\times 10$.

h.—Androceo y gineceo, $\times 10$.

i.—Base de los tallos e innovaciones, tamaño natural.

Lámina XXVIII. *Gaudinia fragilis* (L.) P. B.

a.—Espiguilla, $\times 5$.

b.—Flores, $\times 5$.

c.—Gluma inferior, $\times 10$.

d.—Gluma superior, $\times 10$.

e.—Lemma, $\times 10$.

f.—Porción apical de la lemma, $\times 10$.

g.—Pálea, $\times 10$.

h, i.—Porción apical de la pálea, $\times 20$.

j, k.—Lodiculas, $\times 10$.

l.—Androceo y gineceo, $\times 10$.

m.—Cariópside, $\times 10$.

Lámina XXIX. *Helictotrichon filifolium* (Lag.) Henr.

Lámina XXX. *Helictotrichon filifolium* (Lag.) Henr., ssp. *cantabricum* (Lag.) Paun.

Lámina XXXI. *Helictotrichon montanum* (Vill.) Henr.

Lámina XXXII. *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilger.

Lámina XXXIII. *Helictotrichon versicolor* (Vill.) Pilger.

Lámina XXXIV. *Helictotrichon sulcatum* (Gay.) Henr.

Lámina XXXV. *Helictotrichon pratense* (L.) Pilger, ssp. *pratense*, var. *longifolium* (Req. et DC.).

Lámina XXXVI y XXVII. *Helictotrichon bromoides* (L.) Hub.

Lámina XXXVIII. *Arrhenatherum longifolium* (Thore) Dulac.

Lámina XXXIX. *Arrhenatherum elatius* (L.) M. et K.

Lámina XL. *Arrhenatherum elatius* (L.) M. et K., var. *bulbosum* (Willd.) Koch.

Lámina XLI. *Arrhenatherum erianthum* Boiss et Reut.

Lámina XLII. *Koeleria phleoides* (Vill.) Pers.

Lámina XLIII. *Koeleria hispida* (Savi) DC.

Lámina XLIV. *Koeleria pubescens* (Lam.) P. B.

Lámina XLV. *Koeleria albescens* DC.

Lámina XLVI. *Koeleria pyramidata* (Lam.) Dom.

Lámina XLVII. *Koeleria vallesiana* (Honck.) Bert.

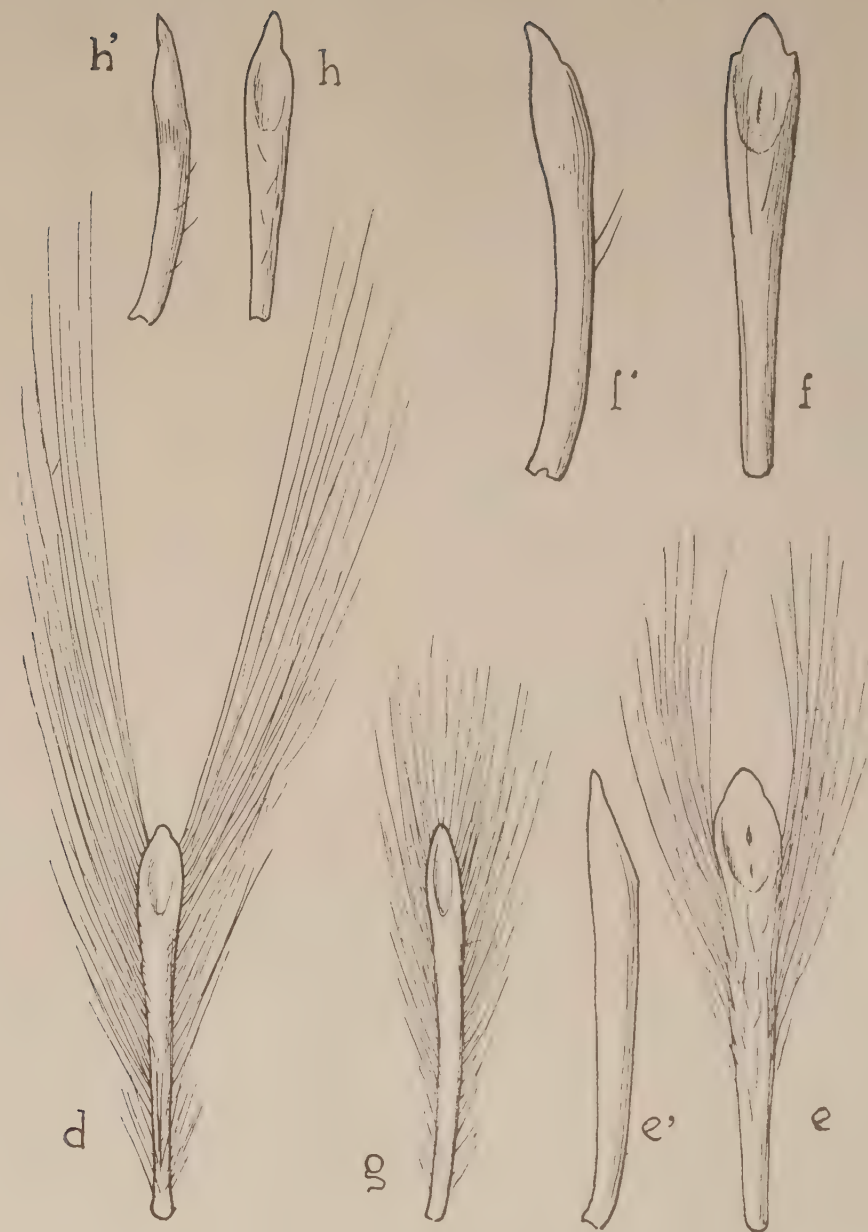
Lámina XLVIII. *Koeleria castellana* Boiss. et Reut.

Lámina XLIX. *Koeleria dasyphylla* Willk.

Lámina L. *Koeleria caudata* (Link.) Steudel.

Lámina LI. *Koeleria caudata* (Link.) Steudel, var. *nevadensis* Hack.

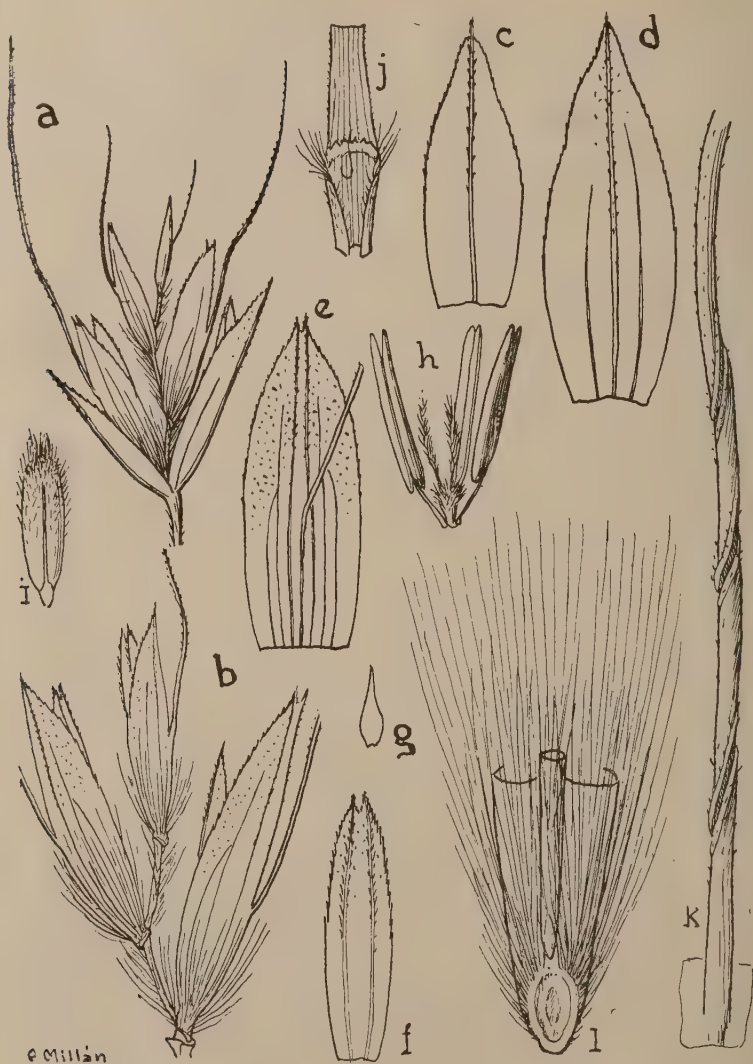
Lámina LII. *Gaudinia fragilis* (L.) P. B.

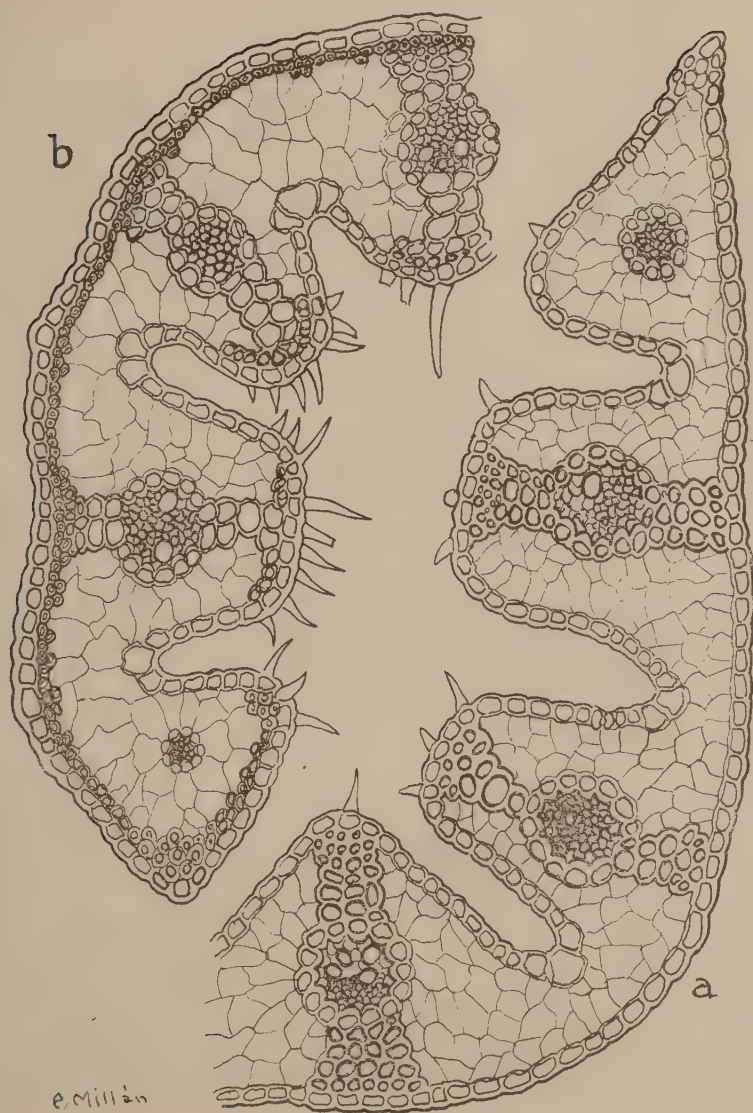


Lám. I.—*Helictotrichon*.

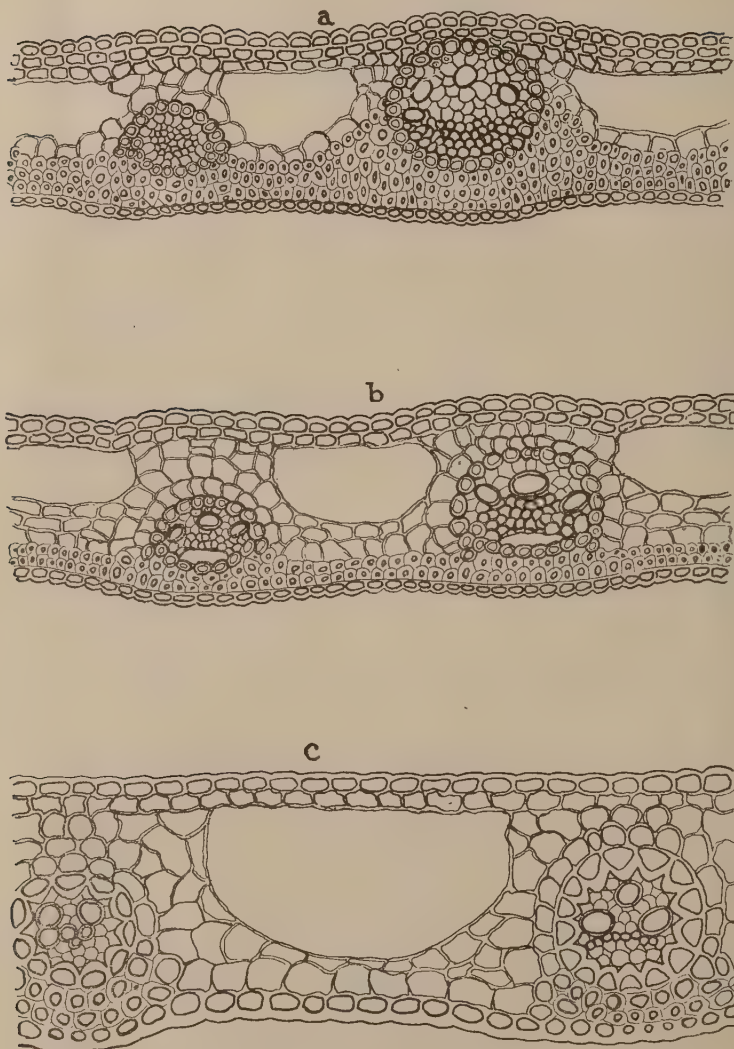


Lám. II.—*Helictotrichon filifolium* (Lag.) Henr.

Lám. III.—*Helictotrichum montanum* (Vill.) Henr.



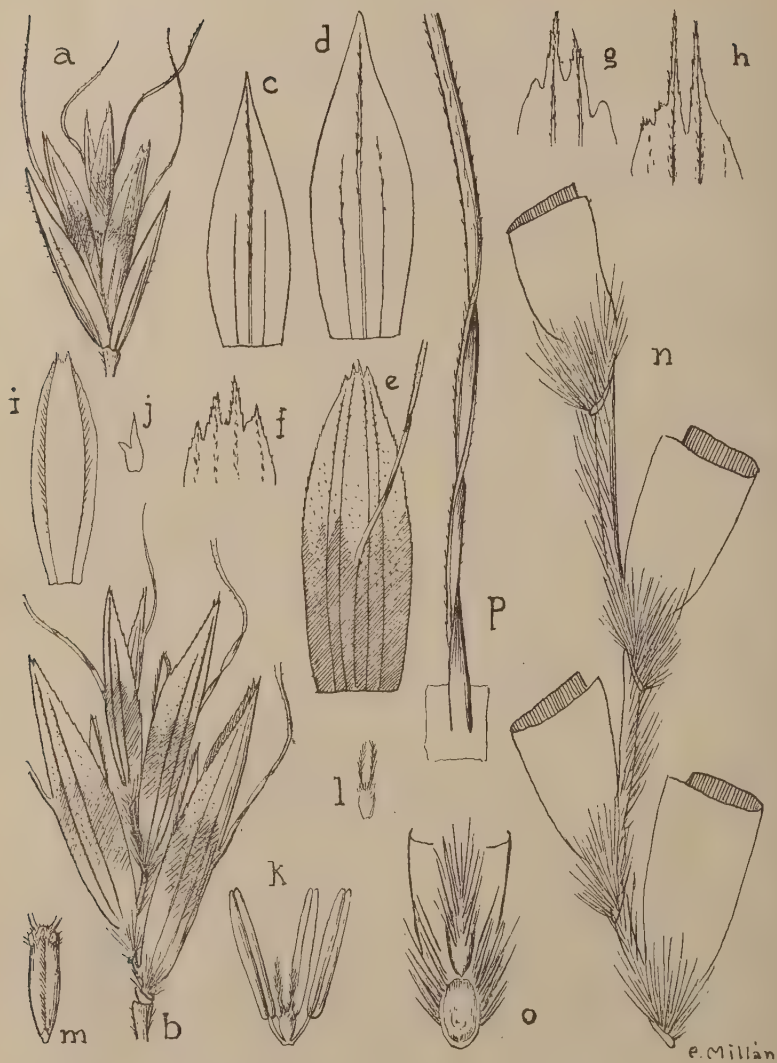
Lám. IV. *Helictotrichon montanum* (Vill.) Henr., *H. filifolium* (Lag.) Henr.



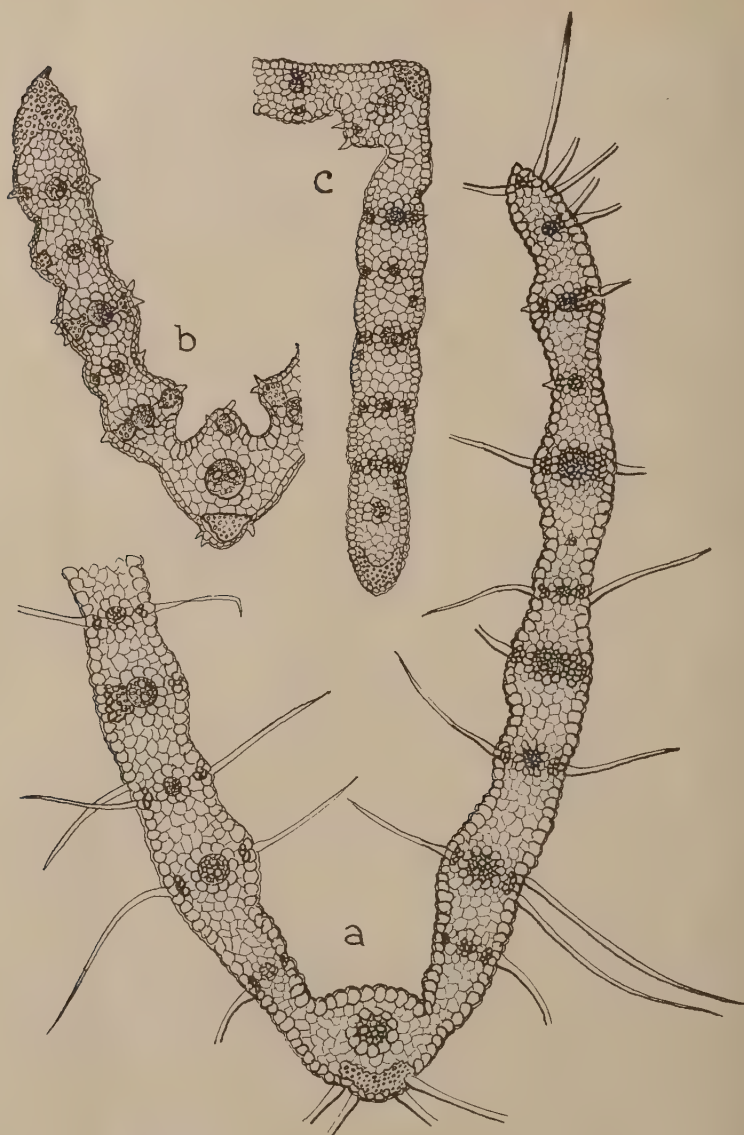
Lám. V.—*Helictotrichon filifolium* (Lag.) Henr.



Lám. VI.—*Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilger

Lám. VII.—*Helictotrichon versicolor* (Vill.) Pilger.

Lám. VIII.—*Helictotrichon sulcatum* (Gay) Henr.



Lám. IX.—*Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilger, *H. sulcatum* (Gay) Henr.
y *H. versicolor* (Vill.) Pilger.



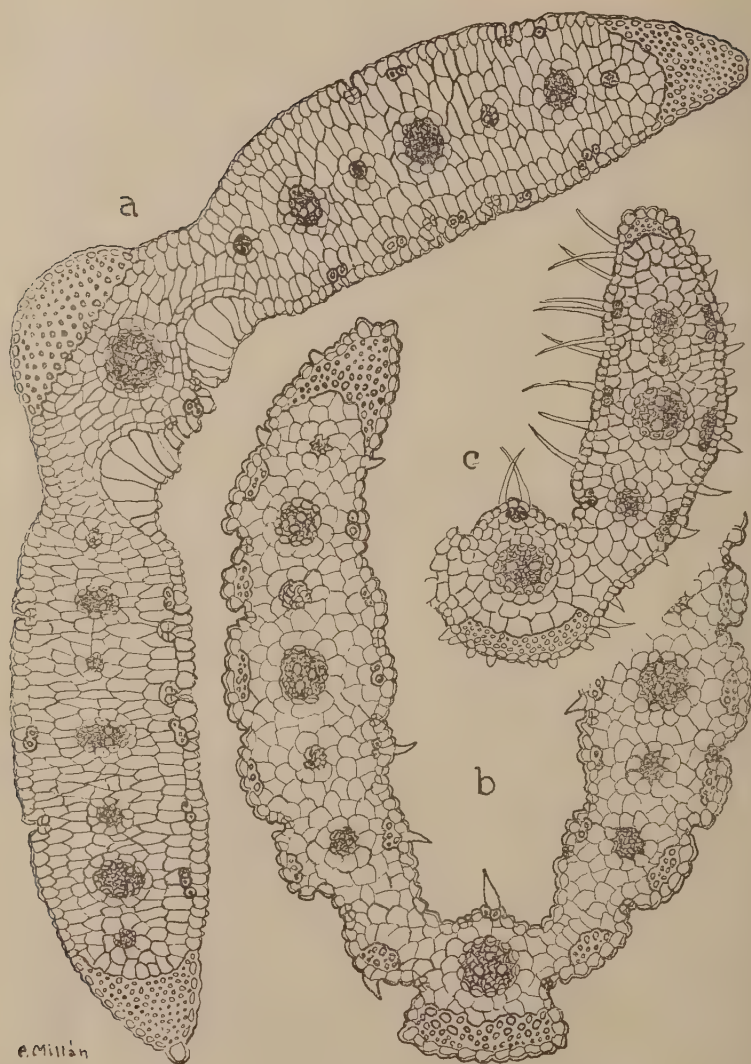
e. Millán



Lám. X.—*Helictotrichon pratense* (L.) Pilger

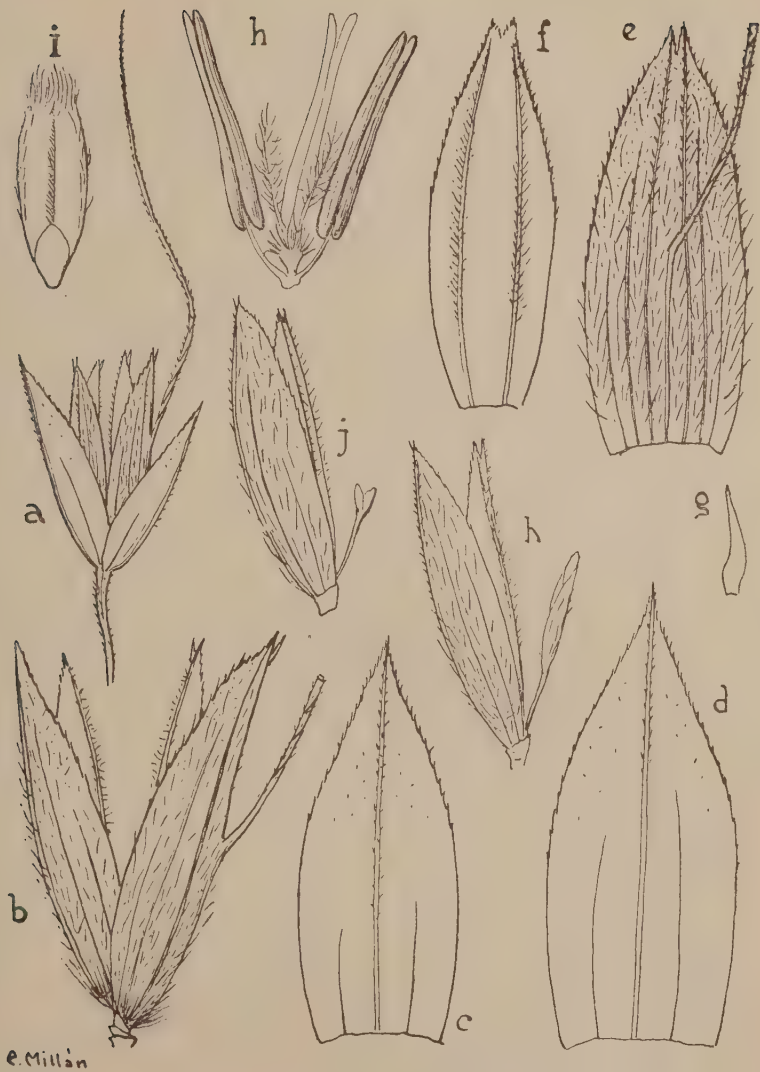


Lám. XI.—*Helictotrichon bromoides* (L.) Hub.



E. Millán

Lám. XII.—*Helictotrichon bromoides* (L.) Hüb.

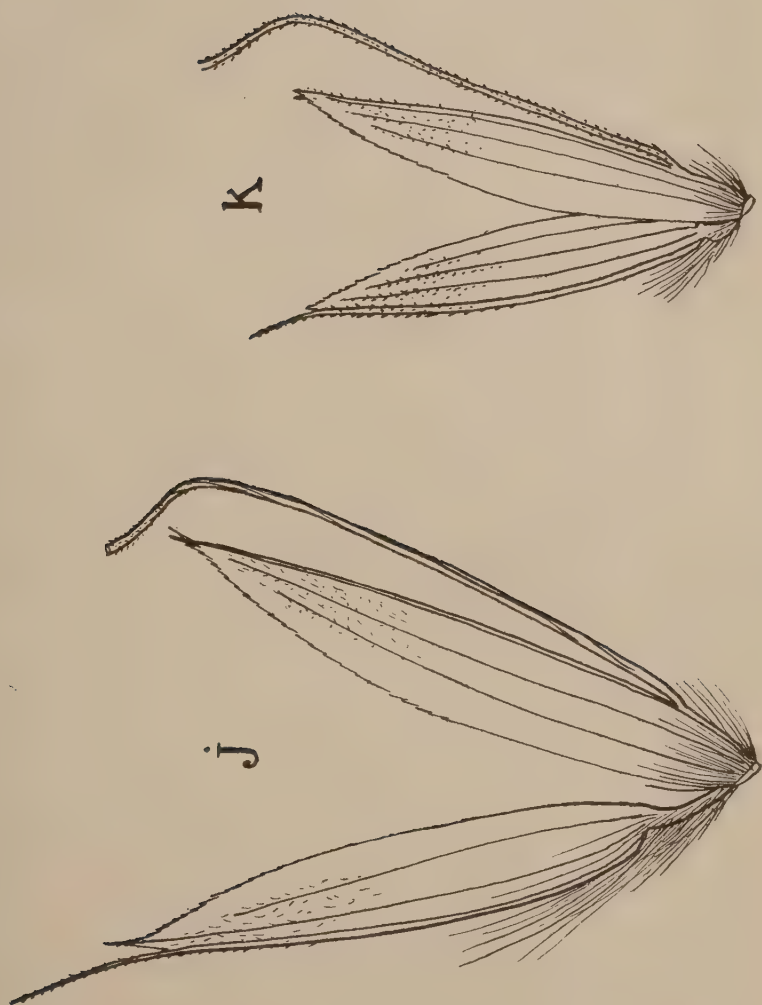


e. Millán

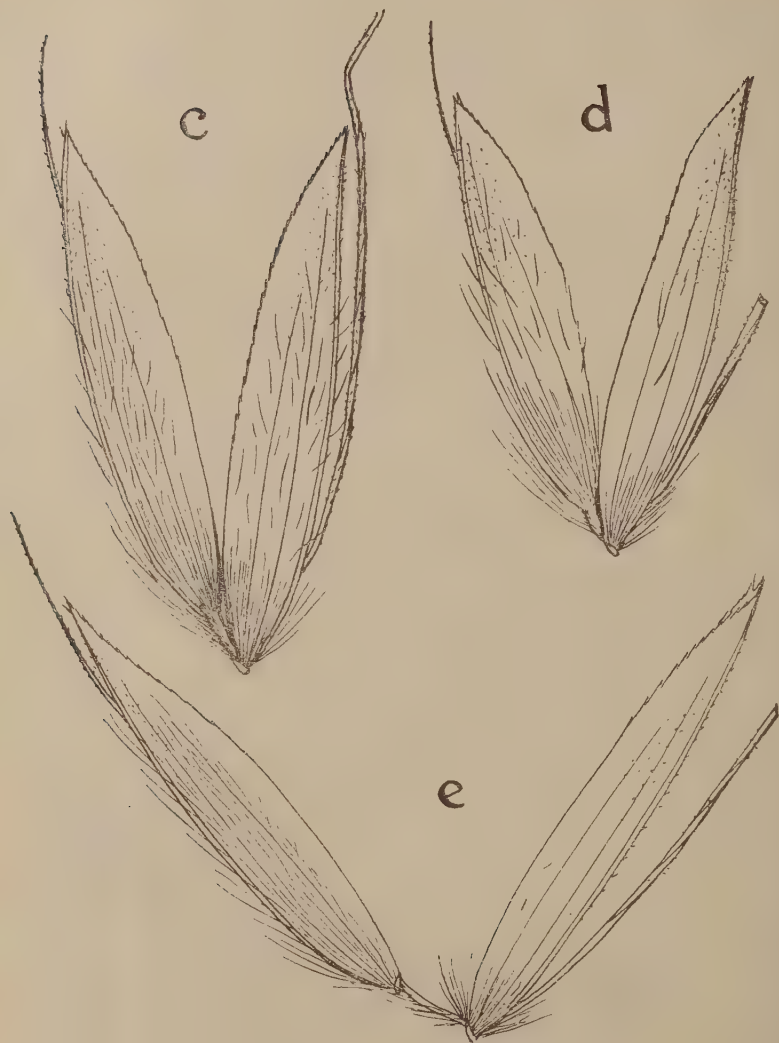
Lám. XIII.—*Arrhenatherum longifolium* (Thore) Dulac.

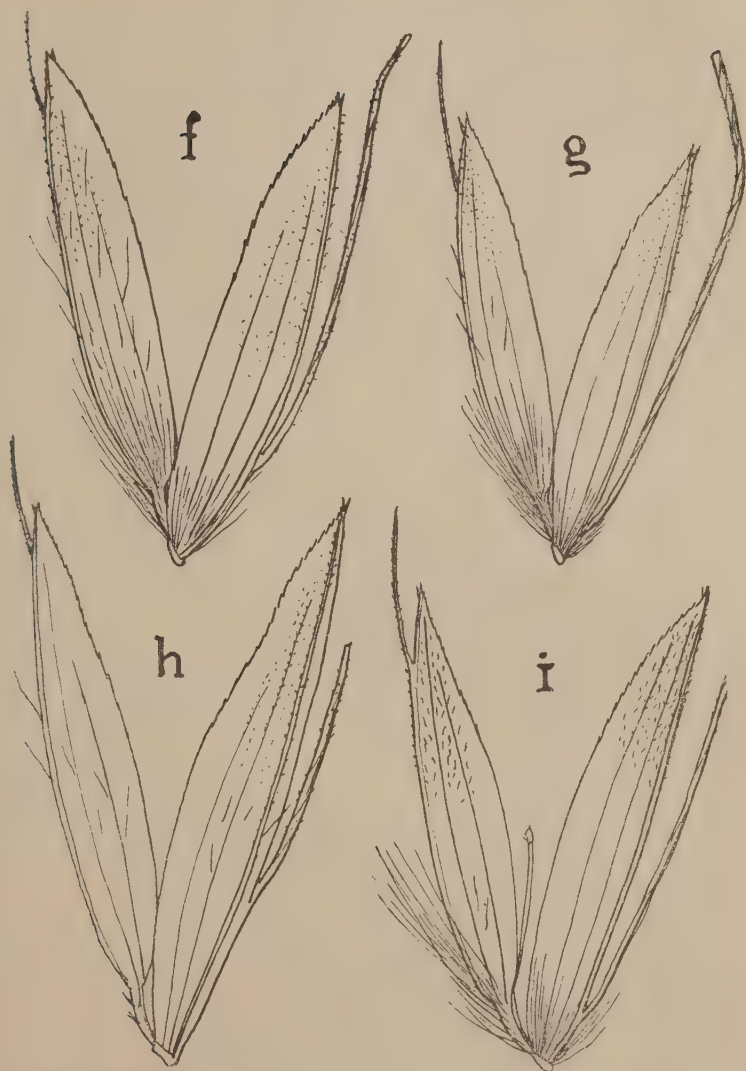


Lám. XIV.—*Arrhenatherum elatius* (L.) Mert. et Koch.

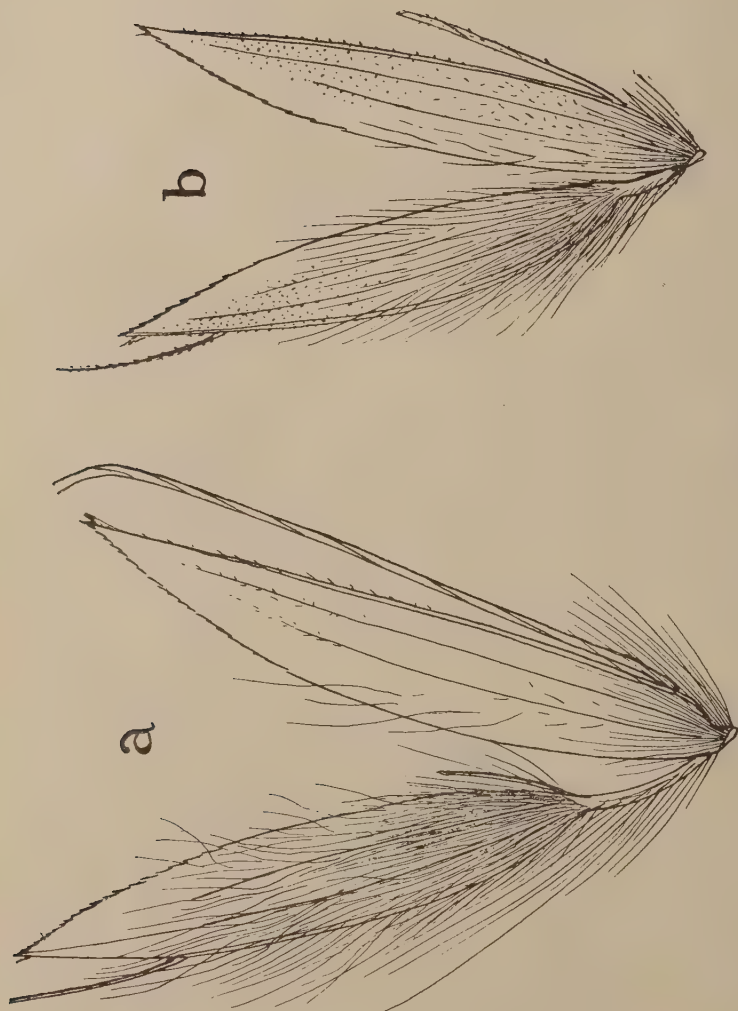


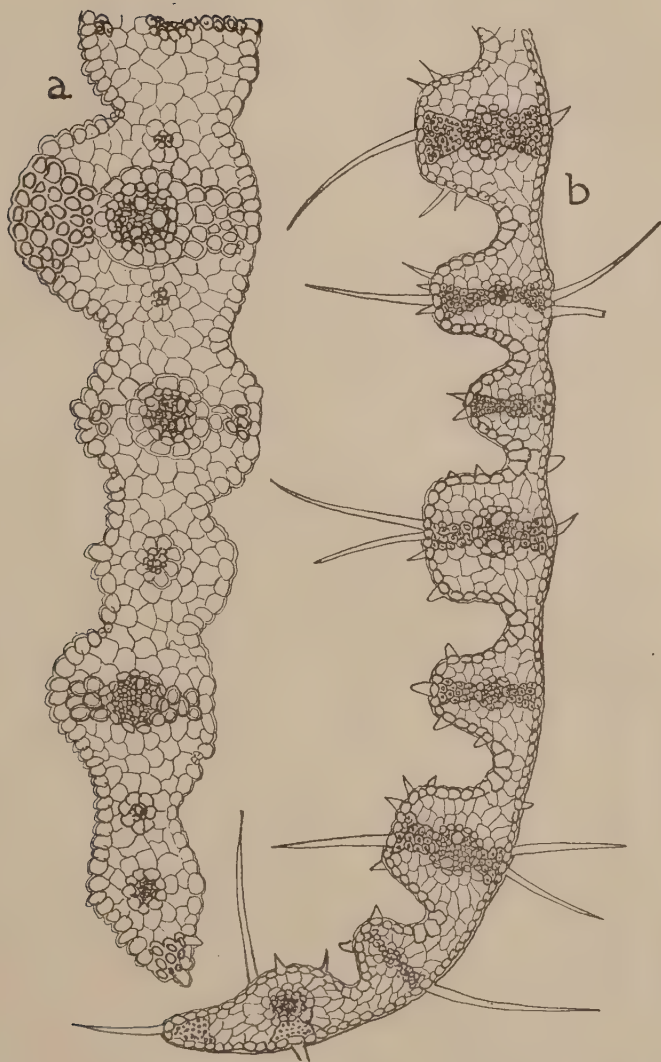
Lám. XV.—*Arrhenatherum*.

Lám. XVI.—*Arrhenatherum*.



Lám. XVII.—*Arrhenatherum*.

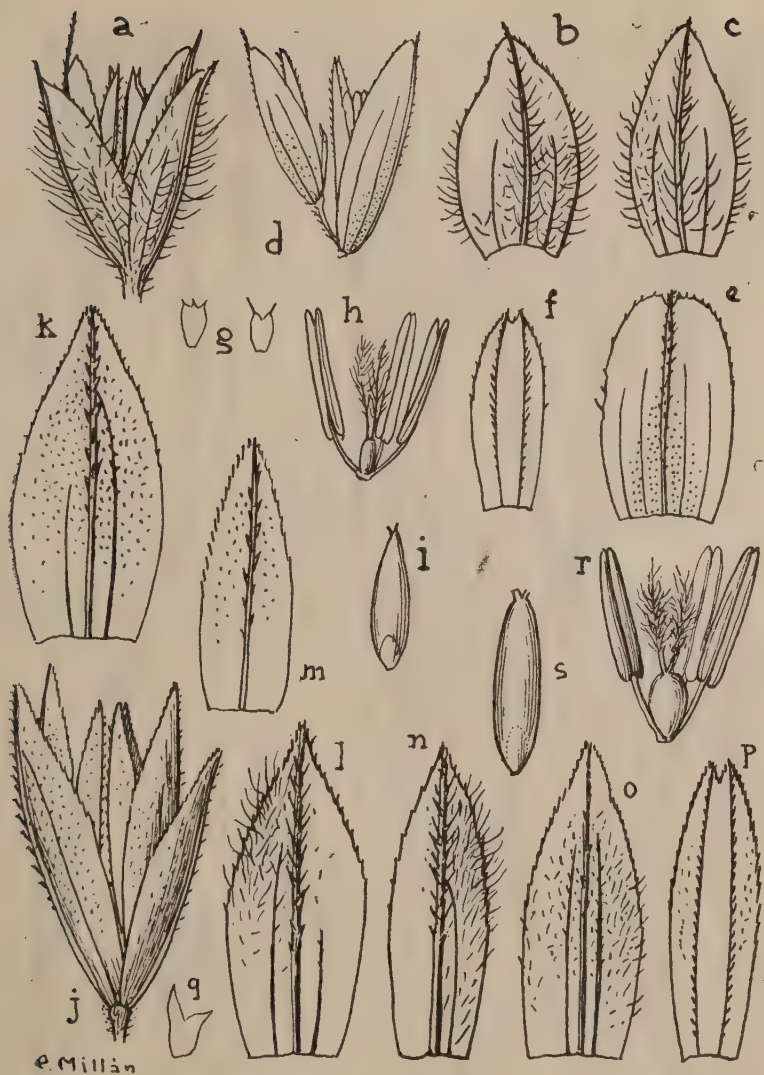
Lám. XVIII.—*Arrhenatherum*.



Lám. XIX.—*A. elatius* (L.) Mert. et Koch.; *A. longifolium* (Thore) Dulac.



Lám. XX.—*Koeleria phleoides* (Vill.) Pers.; *K. hispida* (Savi) DC.

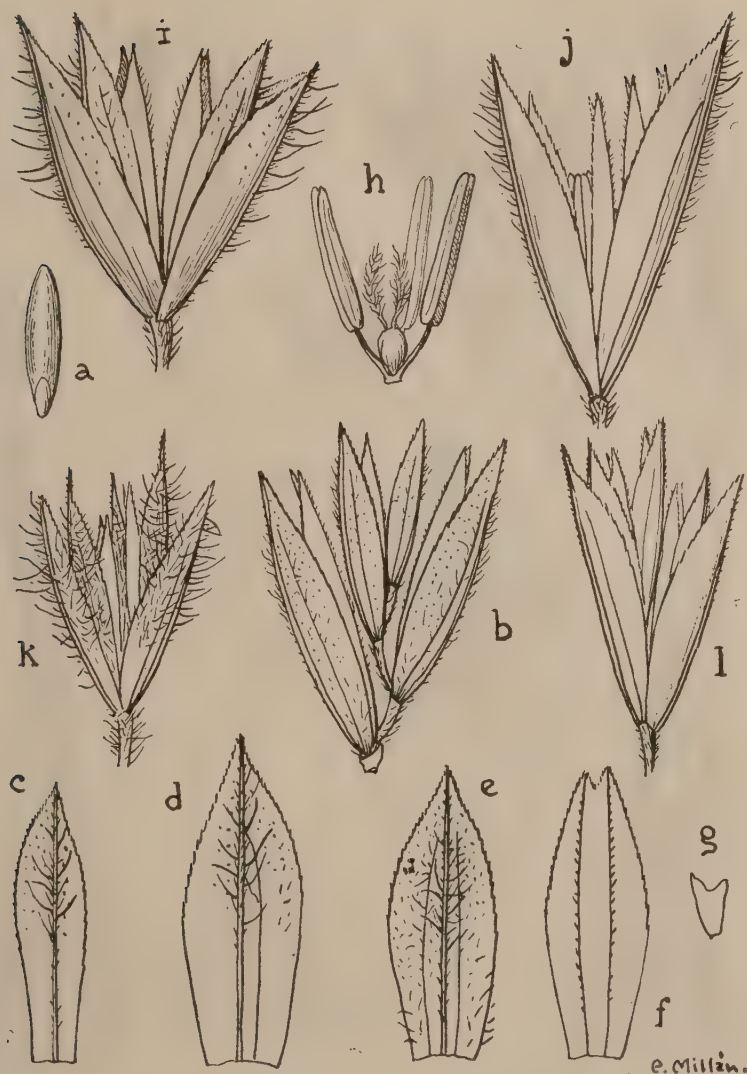


Lám. XXI.—*Koeleria pubescens* (Lam.) P. Beauv.; *K. albescens* DC.



e. Millán

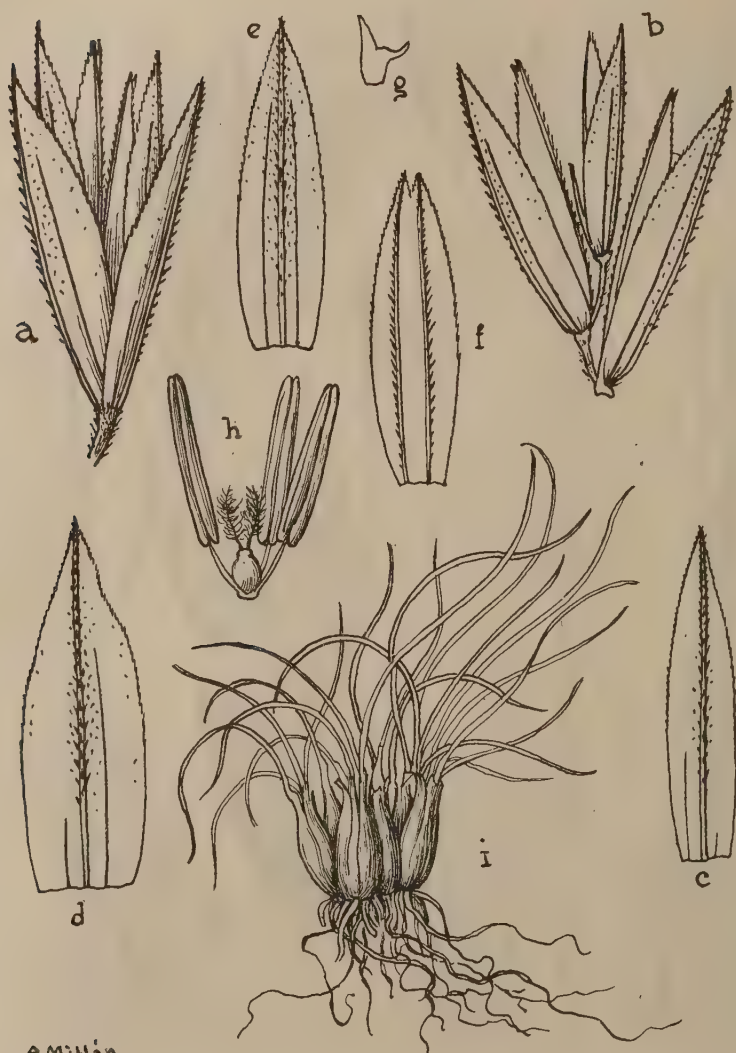
Lám. XXII.—*Koeleria pyramidata* (Lam.) Domin.

Lám. XXIII.—*Koeleria vallesiana* (Hocnk.) Bert.

Lám. XXIV.—*Koeleria castellana* Boiss, Reut.



Lám. XXV.—*Koeleria dasyphylla* Willk.; *K. caudata* (Link.) Steudel.

Lám. XXVI.—*Koeleria splendens* Presl.



Lám. XXVII.—*Koeleria*.

Lám. XXVIII.—*Gaudinia fragilis* (L.) P. Beauv.



Lám. XXIX.—*Helictotrichon filifolium* (Lag.) Henr.



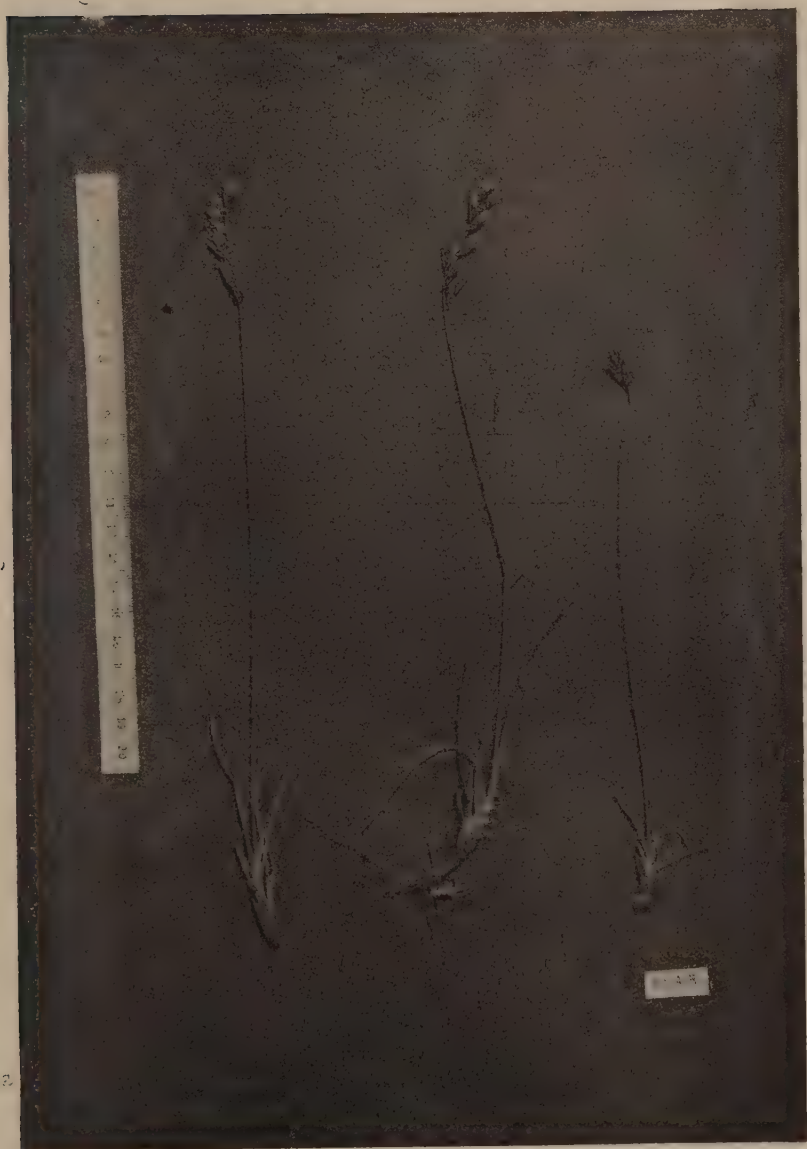
Lám. XXX.—*Helictotrichon filifolium* (Lag.) Henr. ssp. *cantabricum* (Lag.)
Faun.



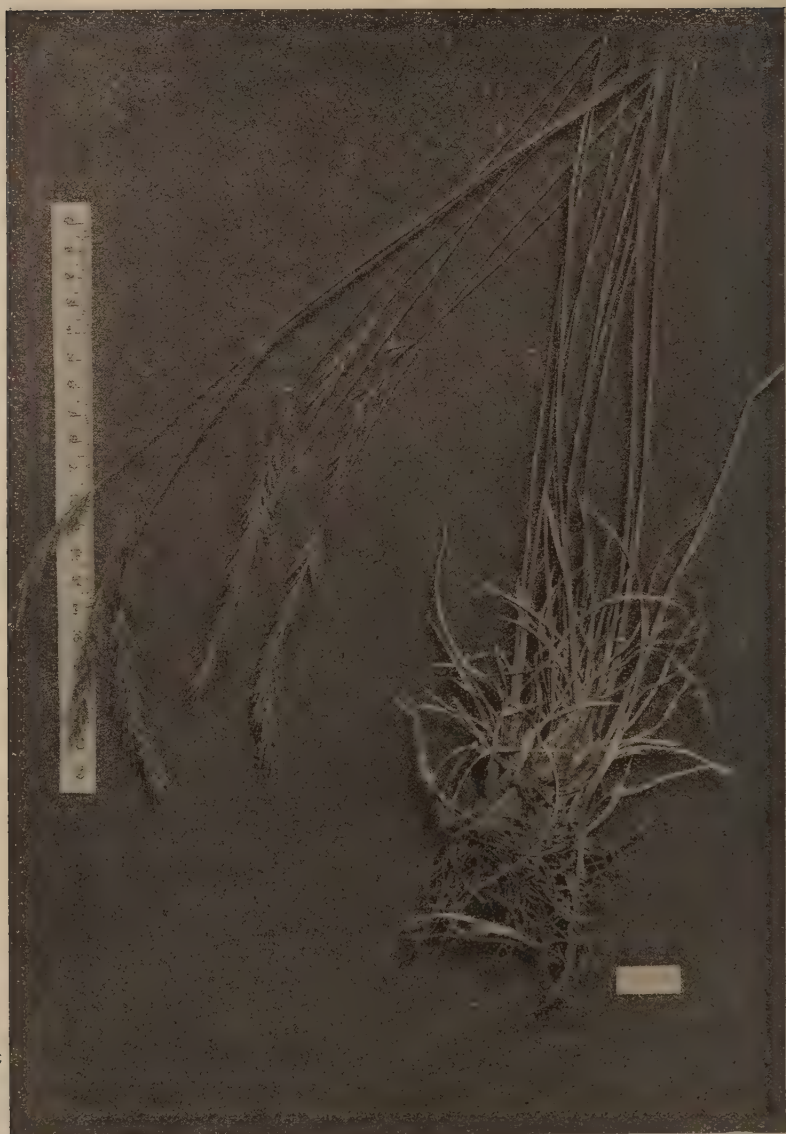
Lám. XXXI.—*Helictotrichon montanum* (Vill.) Henr.



Lám. XXXII.—*Helictotrichon pubescens* (Huds.) Püger.



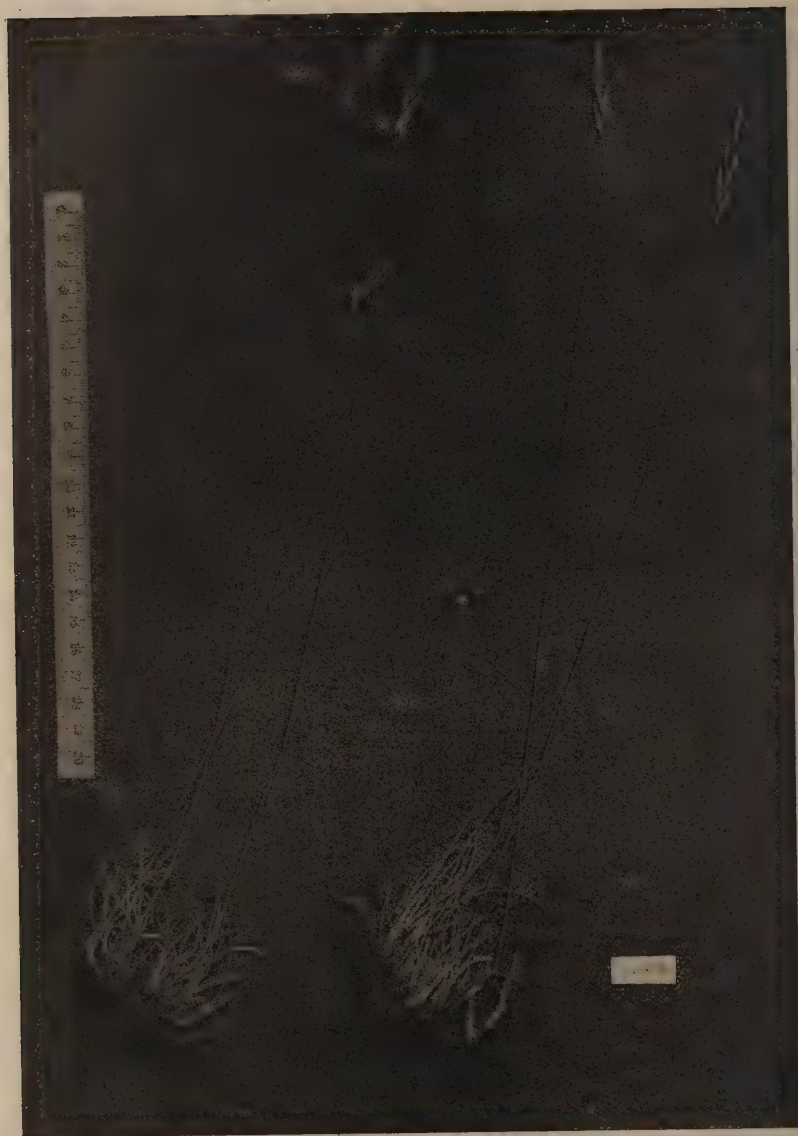
Lám. XXXIII.—*Helictotrichon versicolor* (Vill.) Pilger.



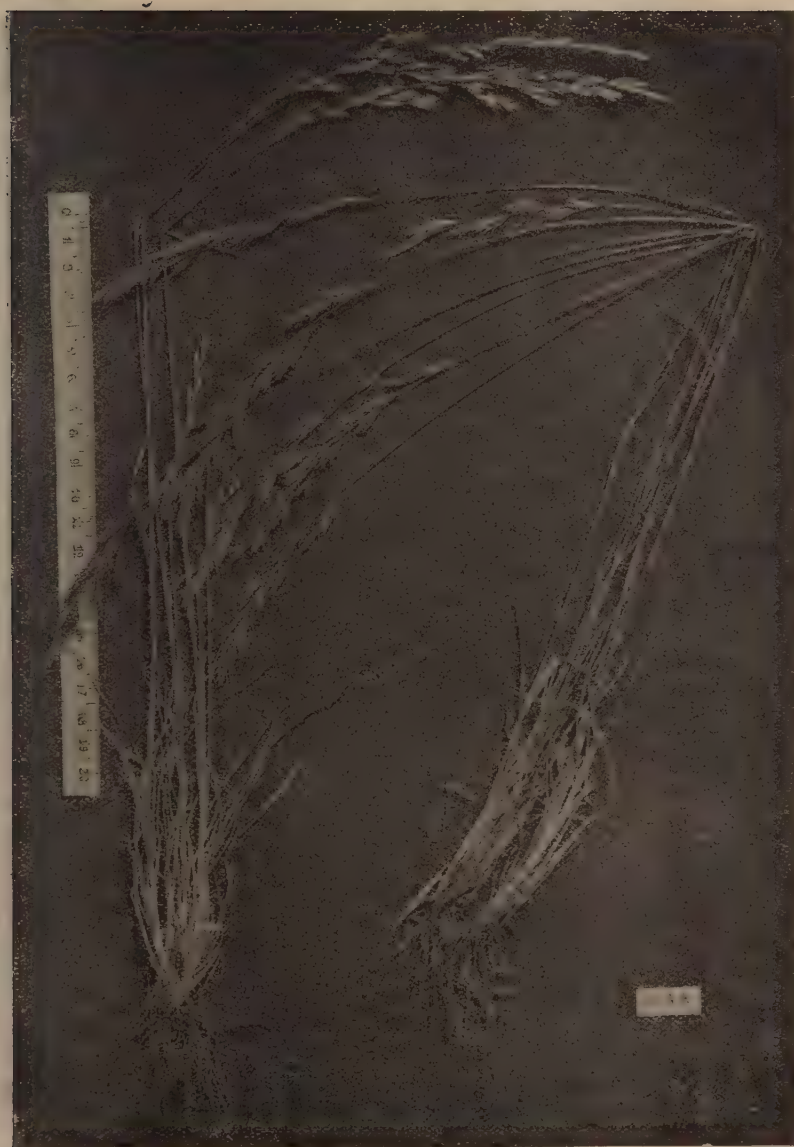
Lám. XXXIV.—*Helictotrichon sulcatum* (Gay) Henr.



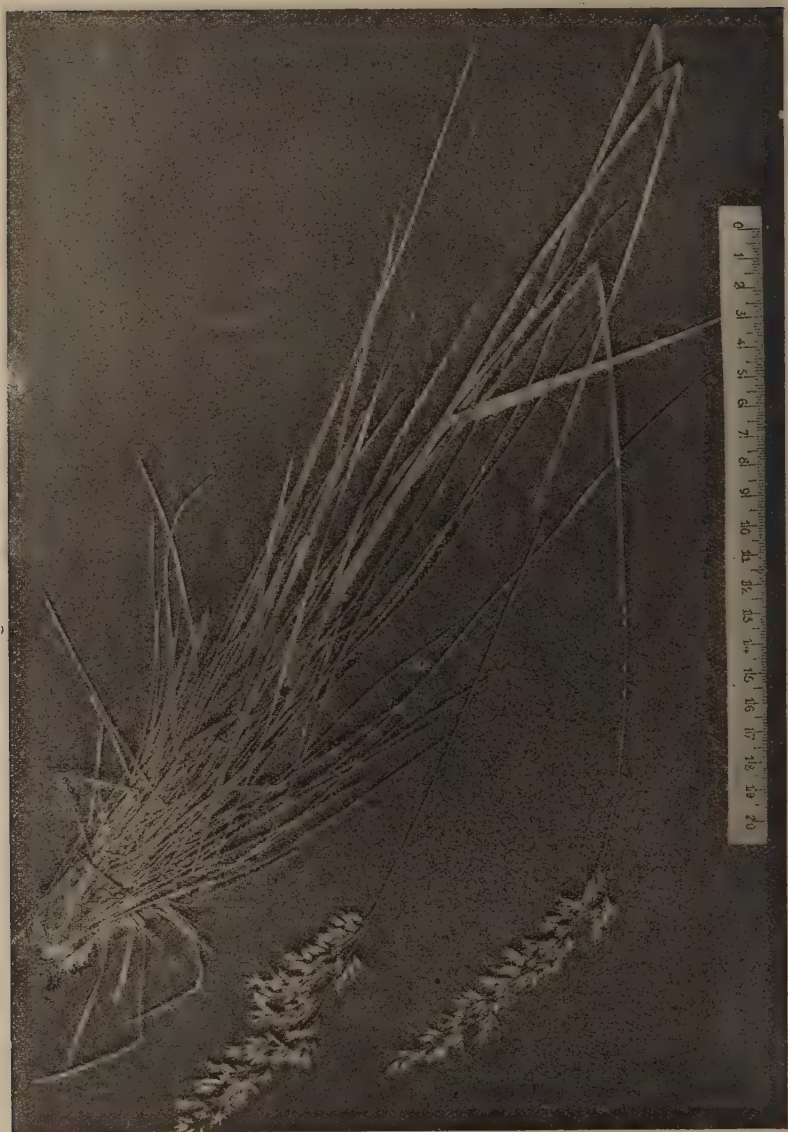
Lám. XXXV.—*Helictotrichon pratense* (L.) Pilger ssp. *pratense* var. *longifolium*
(Req. et DC.)



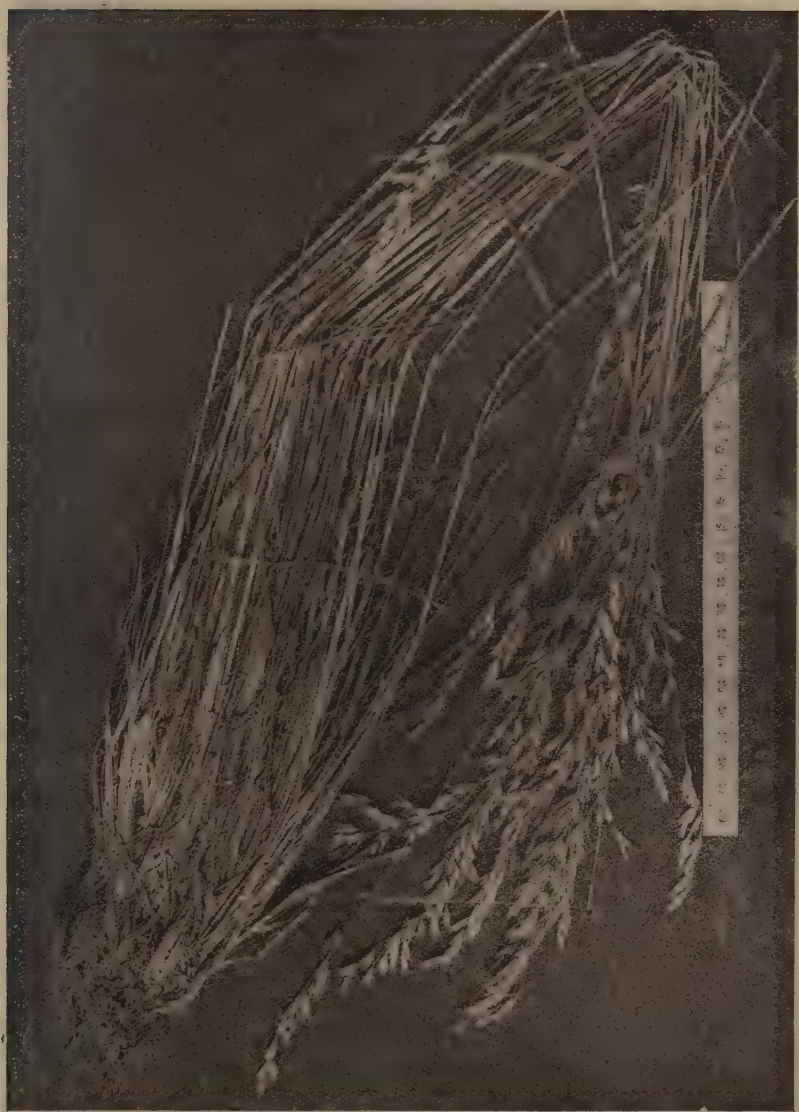
Lám. XXXVI.—*Helictotrichon bromoides* (L.) Hub.



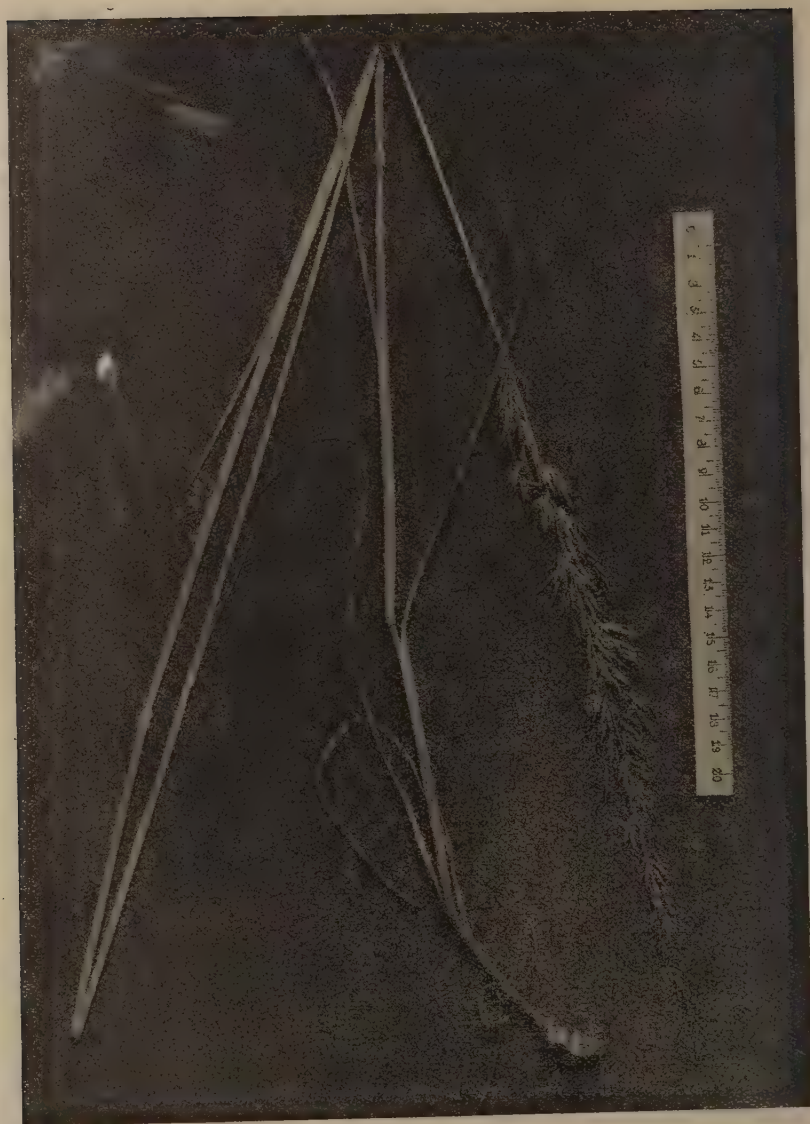
Lám. XXXVII.—*Helictotrichon bromoides* (L.) Hub.



Lám. XXXVIII.—*Arrhenatherum longifolium* (Thore) Dulac.



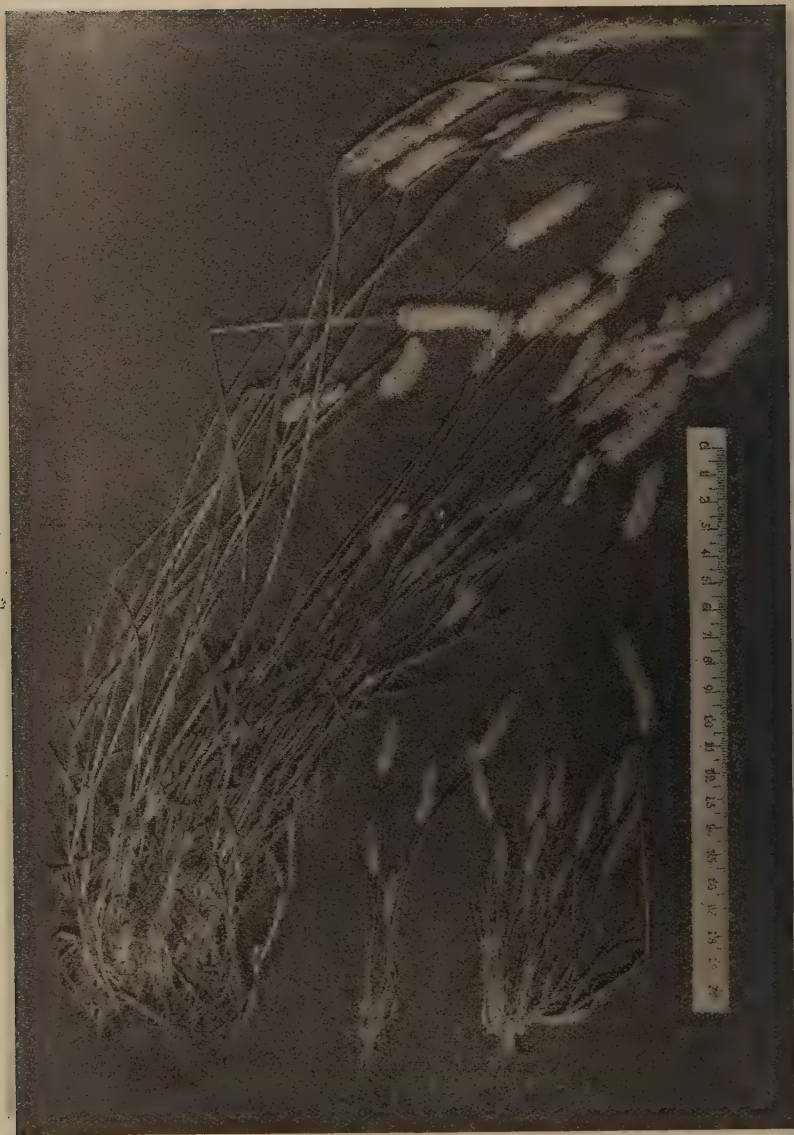
Lám. XXXIX.—*Arrhenatherum elatius* (L.) M. R.



Lám. XL.—*Arrhenatherum elatius* (L.) M. K. var. *bulbosum* (Willd.) Koch.



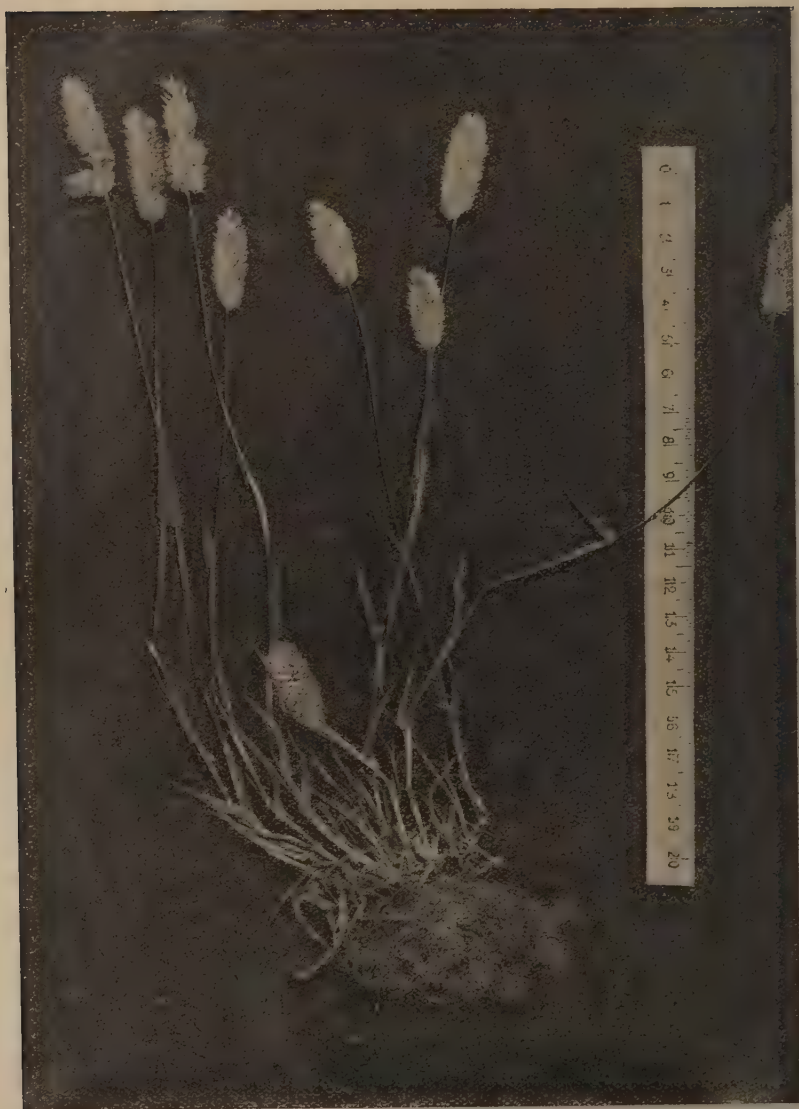
Lám. XII.—*Arrhenatherum erianthum* Boiss. Reut



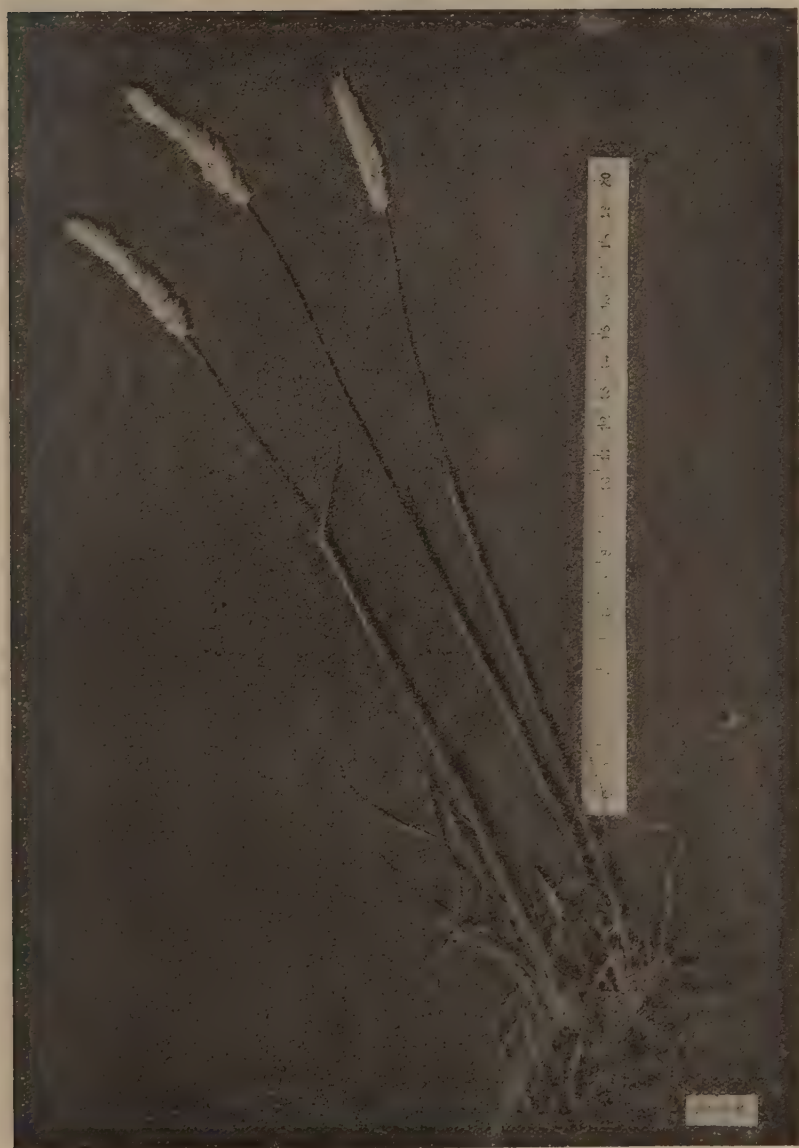
Lám. XI II.—*Koeleria thleoides* (Vill.) Pers.



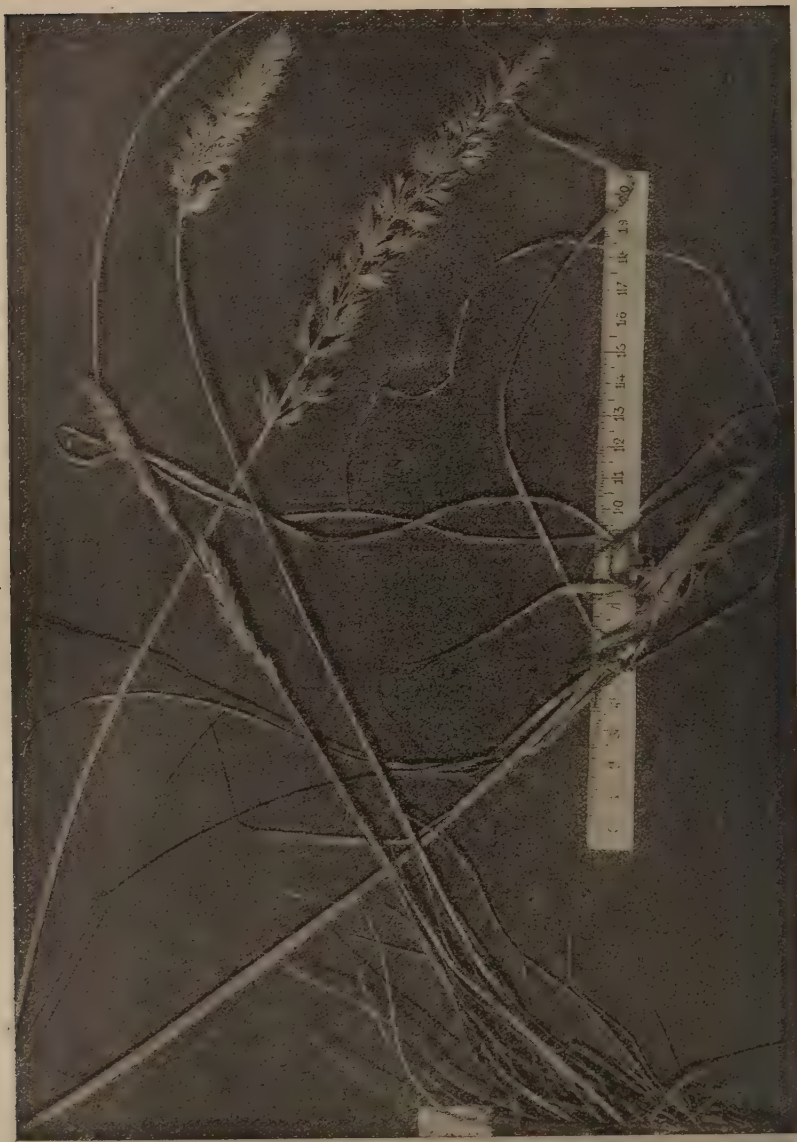
Lám. XLIII.—*Koeleria hispida* (Savi) DC.



Lám. XLIV.—*Koeleria pubescens* (Lam.) P. B.



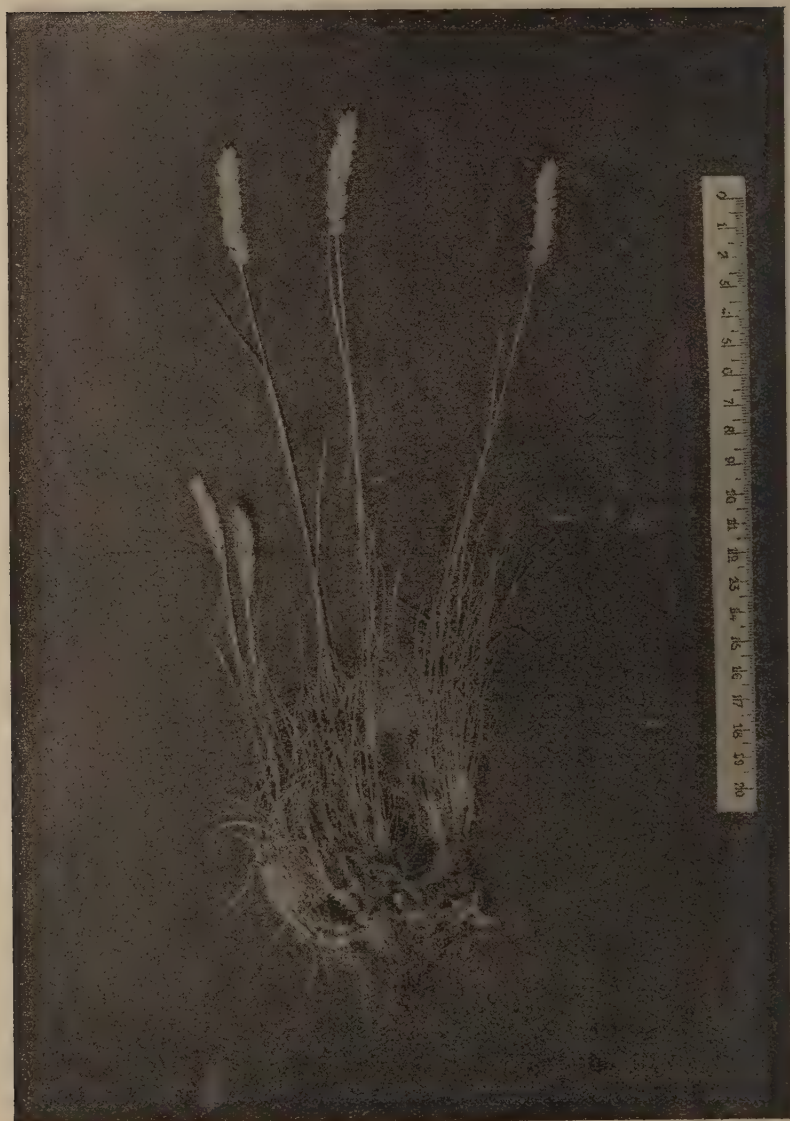
Lám. XLV.—*Koeleria albescent* DC

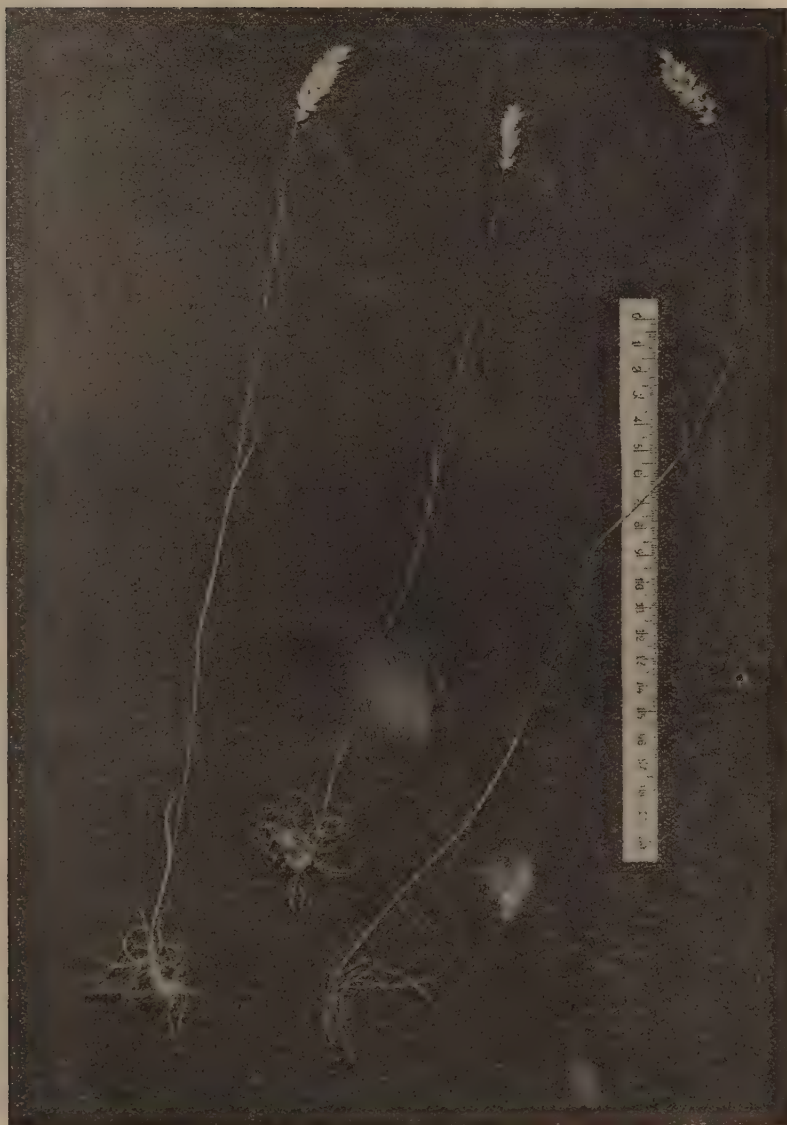


Lám. XLVI.—*Koeberia pyramidata* (Lam.) Dom.

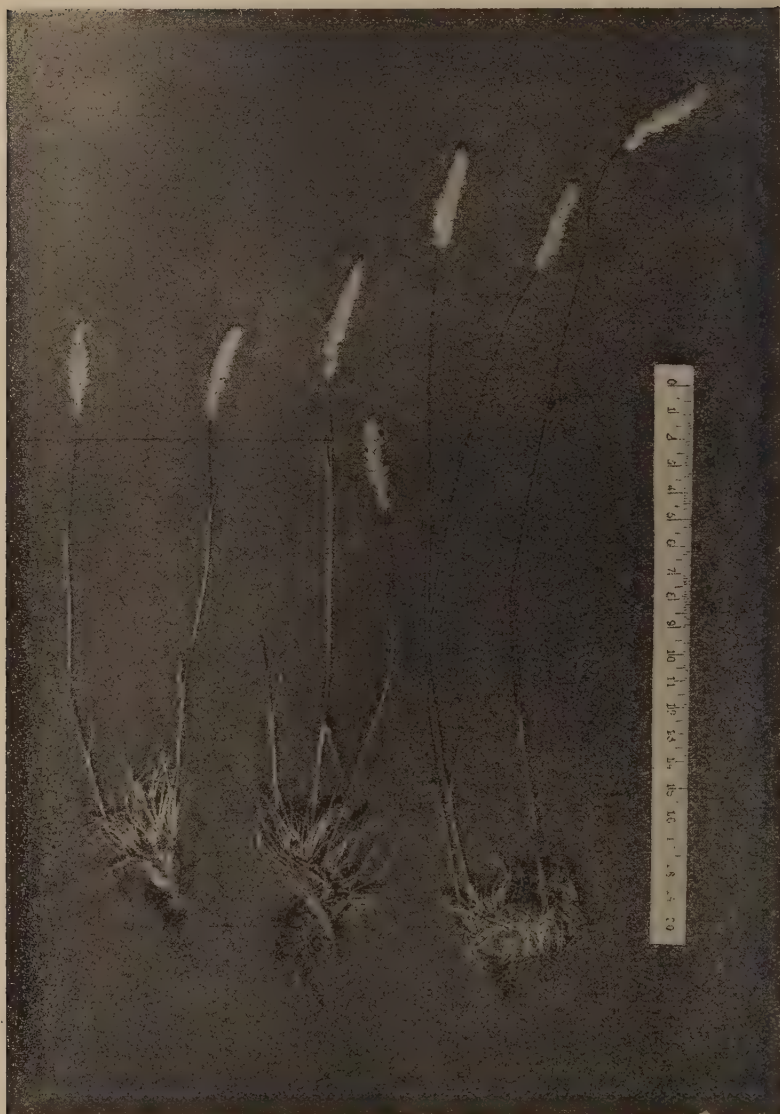


1 am. XLVII.—*Koeleria vallesiana* (Hock.) Bert.

Lám. XLVIII.—*Koeleria castellana* Boiss. et Reut.



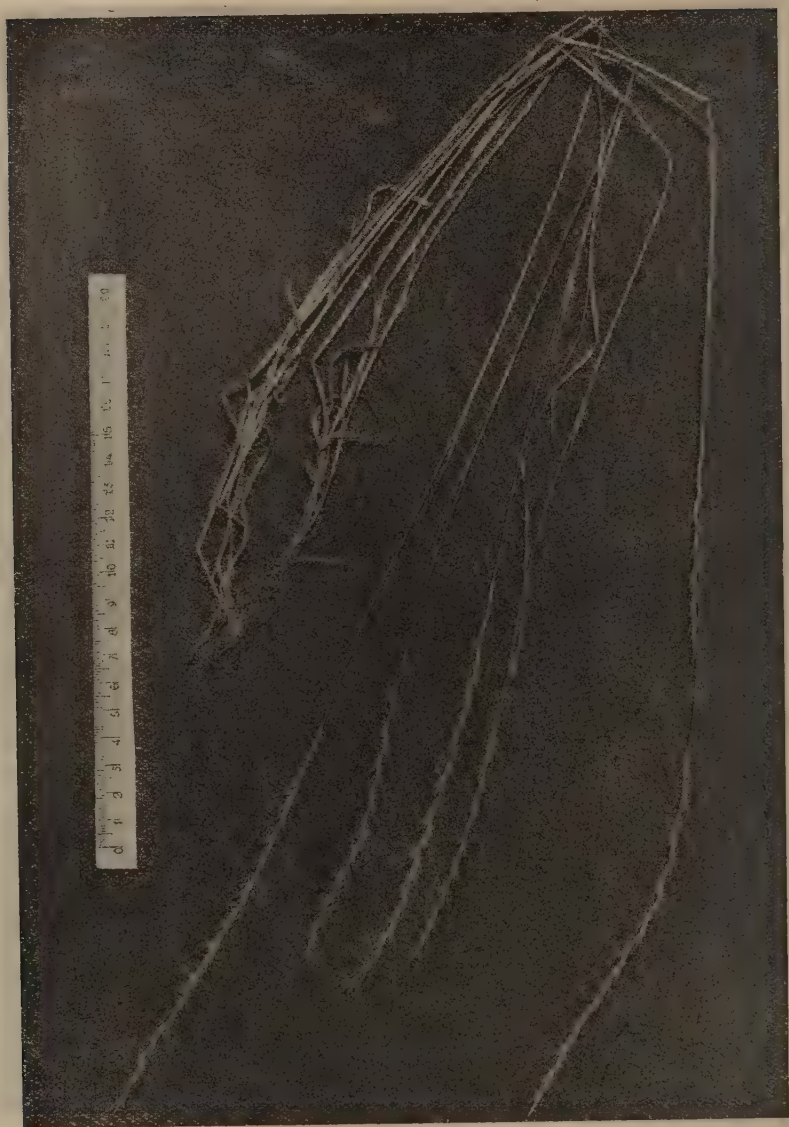
Lám. XLIX.—*Koeleria dasyphylla* Willk.



Tám. C.—*Koeleria caudata* (Link.) Steudel.



Lám. I.I.—*Koeleria caudata* (Link.) Steudel var. *nevadensis* Hack

Lám. LII.—*Gaudinia fragilis* (L.) P. B.

FLORA PERUVIANA, ET CHILENSIS,
SIVE DESCRIPTIONES, ET ICONES
PLANTARUM PERUVIANARUM,
ET CHILENSIUM,
SECUNDUM SYSTEMA LINNAEANUM DIGESTAE,
CUM CHARACTERIBUS PLURIUM GENERUM
EVULGATORUM REFORMATIS.

AUCTORIBUS
HIPPOLYTO RUIZ, ET JOSEPHO PAVON,
REG ACAD MEDIC. MATRIT. SOCIIS.

TOMUS V
(PARS II)

AUBLETIA Linn. Gen. pl. Schreb., pág. 353, núm. 889

Apeiba Aubl. 213, Swartz Prod. 82

Sloanea Loefl. 410

CHARACTER GENERICUS REFORMATUS

Cal. *Perianthium* inferum, pentaphyllum; *foliolis* lanceolatis, aequalibus, intus coloratis, patentissimis, dicitur.

Cor. *Petala* quinque, aequalia, obcordata, breviter unguiculata, patentia, calyce paulo breviora.

Stam. *Filamenta* plurima, brevia, compressa, villosa, receptaculo inserta, basi in unum corpus leviter coalita. *Antherae* erectae in tubum oblongum sibi invicem incumbentes, membranaceo alatae, ligulaeformes, lanceolato-lineares, integerrimae 2-3 dentataeque, petalis breviores, suicatae, a basi usque ad medium incrassatae, polliniferae, biloculares, longitudinaliter utrinque dehiscentes.

Pist. *Germen* subrotundum, depressum hirsutum. *Stylus* staminibus longior, filiformis, versus apicem incrassatus. *Stigma* perforatum, decedentatum.

Per. *Bacca* subrotunda, depressa, echinata, multilocularis, polysperma.

Sem. plurima, receptaculo carnosio, pulposo affixa, obovata, angulata.

Observación 1.^a Siendo el pericarpio de las *Aubletias* evalve y carnosio interiormente y hallándose envueltas las semillas entre pulpa, como también dice Aublet en sus cuatro especies de *Apei-*

ba, debe contarse entre los Pericarpios bacados, y de ningún modo debe llamarse cápsula, como la describió Aublet. Este asegura que las semillas se derraman después de caído el fruto por aquel agujero que se halla en la parte donde estuvo prendido el pericarpio al pedúnculo. Como que esto mismo sucede en la Baya de la *Crescentia* y en las de otros géneros, especialmente en los que constan de corteza coriácea o leñosa. Hemos reformado en el carácter genérico esta nota esencialísima, llamando Baya en lugar de Cápsula al pericarpio de la *Aubletia*, como hizo Linneo y demás botánicos de primer orden.

Aubletia ferruginea. Ic. 457

- 1 *A. foliis oblongis ovatisque, integerrimis, racemis oppositifoliis, petalis emarginatis, baccis echinatis.*

Arbor triginta uivaris et ultra.

Truncus erectus, crassus,

Rami alterni, teretes; *teneri* subferruginei.

Folia alterna, petiolata, oblonga, ovata, oblongo-ovataque, acuta acuminataque integerrima, glabra; supra nitida, viridiora; subtus venosissima; venis majoribus parum incurvis; minoribus transversalibus; membranacea; numerosis, congestis villis rufis ad axillas venarum inferiorum; bipalmaria et ultra, latitudine palmari.

Petioli pollicares, teretes, basi apiceque incrassati, ferruginei.

Pedunculi oppositifolii, teretes, leviter pubescentes, ferruginei. pauciflori, racemosi, foliis 2-3-plo breviores.

Flores pedicellati, bracteis tribus, ovatis, deciduis, stipatis.

Calyx extus tomentoso-pubescent, ferrugineus, intus rubescens.

Petala quinque, lutea, obcordata, calyce paulo breviora.

Stamina circiter 64. *Antherae* in tubum oblongum, sibi invicem incumbentes, exteriora parum latiora.

Bacca parvi mali magnitudine, subrotunda, depressa, cortice coriáceo, duro, nigro, echinato, non dehiscens.

Semina fusca, pulpa involuta, receptaculo carnosae affixa. *Receptaculum* liberum, depressum, rotatum, dum semina matura sunt.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus ad Chicoplaya.

Floret Januario et Febuario.

Observ. Tota planta et praesertim flores in aqua infussi succum mucilagineum praestant.

Explic. Icon. 1. Corolla. 2. Calyx cum pistillo. 3. Calycis lacinia. 4. Petalum. 5. Stamina receptaculo inserta cum pistillo. 6. Stamina gradatim aucta. 7. Pistillum. 8. Bacca. 9. Eadem a cortice coriaceo libera, semina ostendens. 10. Semen.

BIXA Gen. pl. Linn. per Schreb., pág. 352, núm. 887.

CHARACTER GENERICUS REFORMATUS

Cal. *Perianthium* (corolla exterior Linnaei) pentaphyllum; *foliolis* subrotundis, concavis, extimis majoribus, rudibus, deciduis, infra basim tuberculis quinque glandulaeformibus (Calyx Linnaei) persistentibus.

Cor. *Petala* quinque, patentia, obovata, concava, gradatim paulo minora, calyce duplo majora.

Stam. *Filamenta* numerosa, capillaria, corolla dimidio breviora, receptaculo inserta. *Antherae* erectae, oblongiusculae, obtuse tragonae, biloculares, apice poris duobus pollen effundentes.

Pist. *Germen* superum, ovatum, setaceum, tuberculis decem minimis circumvallatum. *Stylus* filiformis, declinatus, incurvus staminibus longior. *Stigma* compressiusculum, rima longitudinali pervium.

Per. *Capsula* ovato-cordata, inflata, utrinque convexa, echinata, unilocularis, angulis deliscens, bivalvis; valvulis coriaceis; intus venosissimis, rachide centrali prominente, longitudinali subulata, vestitis membrana, tenui, scariosa.

Semina plurima, turbinata, sulco exarata, umbilico ocellato coronata, succo pulposo obducta, cupulis pedicellatis insidentia. *Receptaculum* longitudinale, lineari-subulatum, planum, medio membranarum, utrinque supra rachidem positum.

Observ. Pericarpium figura in diversis speciebus aliquantulum diver-

sa; in eisdem speciebus saepius pro ratione loci etiam variat. In capsulae dehiscentia, membrana interna scariosa valvularum, a valvulis coriaceis una cum seminibus receptaculo utrinque affixis in duas valvulas solvitur; aliquando integerrima in vesiculae formam persistit.

Habitus. *Arbores.* *Rami* teretes, vertigiis stipularum semianularibus. *Folia* alterna, ampla, venoso-nervosa, lente vitrea conspecta, pellucido-punctata. *Stipulae* oppositae, caducae. *Racemi* terminales subpaniculati. *Bracteolae* caducae.

Bixa Orellana. Ic. 458

1. *B. foliis cordatis, acutis, integerrimis, capsulis cordato-ovatis, inflatis, echinatis.*

B. (Orellana) Linn. Hort. Cliff. 211. Mater. Med. 135.

B. (Americanorum) Clus. Exot. lib. 3, pág. 74.

Achiotl Hernand. Edit. Matrit, vol. I, pág. 53.

Orleana s. *Orellana* folliculis lappaceis Pluk. Alm. 272, t. 209, fig. 4.

Arbor mexicana fructu castaneae coccifera Bauh. Piri. 419.

Urucu Sloan. Jam. 150, hist. 2, pág. 52, t. 181, f. 1. Pison, Bras. 133.

Arbor subquadriorgyalis, glabra.

Truncus erectus, teres, plerumque inferne ramosus, coma subglobosa, frondosa.

Rami erecto-patentes, teretes, vestigiis, stipularum semiannularibus; *tenerrimi* pulverulenti, ferruginei.

Folia alterna, longe petiolata, deflexa, cordata, acuta, integerrima, undulata, subrepanda, supra nitida, subtus venosissima; *venis majoribus* quinque, basi coeuntibus ramosiusculis, bipalmaria et ultra, latitudine sesquipalmari.

Petioli subteretes, apice basique incrassati, foliis dimidio breviores.

Stipulae duae, oppositae, subsemiamplexicaules, fere lanceolatae, carinatae, caducae.

Racemi terminales, subcorymbosi, compositi, multiflori, vertigiis semiannularibus notati.

Pedicelli totidem bracteolis, ovatis, acutis, caducis.

Calyx membranaceo-coriaceus, extus ferrugineus, caducus.

Petala purpureo-rosea, albido roseaque.

Capsula cordato-ovata, acuminata, dense echinata juglandis magnitudine. Setis longis, acerosis, parum rigidis, fuscis.

Semina plurima, circiter 25 pro singulo latere; succo pulposo, rubro-craceo obducta.

Habitat in Regno Peruviani cultis et incultis.

Floret toto fere anno.

Vernacule *Achiote*, sen *Achote*.

Usus: Incolae ad condimenta croci loco et lintea tingenda succo pulposo seminum utuntur. Capsulas in manipulos aeri expositos pendunt.

Explic. Ic. 1. Calycis lacinia exterior major. 2. Eadem interior minor. 3. Petalum majus. 4. Idem minus. 5. Filamentum. 6. Pistillum. 7. Capsulae dimidia pars per medium secta, loculamenta duo et semina et semina receptaculo inserta manifestans. 9. Dimidia pars capsulae longitudinaliter secta membranas duas exteriorem et interiorem monstrans. 10. Semen. 11. Idem auctum. 12. Seminum receptaculum.

Bixa platicarpa. Ic. 459.

2. B. foliis ovatis, acute acuminatis, capsulis suborbiculatis, compresso-lenticularibus, muricatis.

Arbor subtriginta ulnaris, glabriuscula.

Truncus erectus, cortice extus cinereo, intus croceo vestitus; coma frondosissima.

Rami erecto-patuli, teretes, vestigiis stipularum-semiannularibus notati; tenerrimi subferruginei.

Folia alterna, longe petiolata, dependentia, ovata, acumina acuto, integerrima, subrepanda, subtus venosissima, bipalmaria; *venis majoribus* quinque, basi coentibus, subdivisis.

Petioles subteretes, basi apiceque crassiores, foliis dimidio breviores, supra obtuse bisulci.

Stipulae duae, oppositae, caducae, sublanceolatae.

Racemi terminales, subcorymbosi, compositi, multiflori.

Capsula suborbiculata, compresso-lenticularis, muricata, setis raris brevibus, longitudine pollicari, latitudine ultra pollicari.

Semina 5 aut 6 ad singulam valvulam; parva, parum succosa. Reliqua ut in *Bixa Orellana*.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus imis calidis ad Pozuzo.

Floret a Decembri ad Majum.

Vernacule *Maxpachin* et *Monte Achote* sive *Achote de montaña*.

Explic. Ic. 1. Capsulae dimidia pars per medium longitudinaliter secta, semina receptaculo ostendens. 2. Semina. 3. Semen. 4. Receptaculum. 5. Idem, absque seminibus, membranas duas exteriorem et interiorem monstrans.

Bixa odorata. Ic. 460

3 B. foliis ovatis cordatisque, integerrimis tricuspidatisque, capsulis ovato-conicis, echinatis.

Arbor subviginti ulnaris, glabriuscula, odorata.

Truncus erectus, teres, subcineres-fuscus, coma ramosissima; amputatus succum luteum sudans.

Rami teres, fusco-virides; *teneri* furfuracea, lanati, ferruginei.

Folia alterna, longe petiolata, ovata cordataque, acuminata, integerrima, plerumque tricuspidata, cuspidibus lateralibus brevibus, undulata, dependentia, membranacea, venosissima; *venis majoribus* quinque, basi coentibus; subdivisis, purpureis; tripalmaria, latitudine bipalmari et ultra.

Petioli teretes, basi apiceque incrassati, furfuracei, ferruginei, foliis dimidio fere breviores.

Stipulae ovatae, acutae, semiamplexicaules, caducae.

Racemi terminales, magni, compositi, furfuracei, ferruginei.

Pedunculi *partiales* divergentes, unde racemis subpaniculatus, bracteolis totidem caducis stipati.

Pedicelli semipollicares bracteolis totidem caducis suffulti.

Calyx furfuraceus, ferrugineus, pentaphyllus; foliolis subrotundis concavis; extimis gradatim majoribus; interus caducus.

Petala alba, odorata, obovata, concava, *externa* leviter sensim minora.

Capsula ovato-conica, hispido-echinata.

Reliqua ut in praecedentibus.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus ad Chicoplaya et Uchiza.

Floret Aprili.

Vernacule *Busteu*.

Observ. *Folia* tria specierum sicca, et lente vitrea conspecta punctato-pellucida.

Explic. Ic. 1. Flos integer. 2. Calycis lacinae exteriores majores. 3. Eadem interiores minores. 4. Petalum majus et minus. 5. Stamina receptaculo inserta cum pistillo. 6. Pistillum.

Argemone mexicana

A. capsulis oblongis superne 4-5-6-valvibus, spinosissimis, caule folisque spinosis.

A. capsulis quinquevalvibus, foliis spinosis Linn. Sp. pl., pág. 727. Miller Desc. et fig., pág. 33, pl. 50.

Papaver spinosum, Clus. Hist. 2, lib. 5, cap. 7, pág. 92 cum icon.

Papaver spinosum luteum, foliis albis venis notatis, Moris. Hist. 2, pág. 277, sect. 3, tab. 14, fig. 5.

Planta herbacea, bipedalis, glauco-albicans, tota praeter corollam spinosa.

Caulis erectus, teres, ramosus.

Rami divergentes, consimiles.

Folia alterna, sessilia, semiamplexicaulia, oblonga, undulata, sinuata, dentata, mucronata, margine et venis spinosis, bipalmaria, latitudine bipollicari.

Spinae rigidae, pallescentes.

Flores terminales, solitarii, magni, breviter pedunculati.

Calyx clausus, tricornis; spinosus, triphyllus, foliolis subrotundis, mucronatis, mucronibus incurvis, concavis, caducis.

Petala sex, magna, patentissima, subrotundo-obovata, luteo-sulphurea, aliquando albida.

Stamina plurima, filiformia, calyce breviora. *Antherae* erectae, oblongae, revolutae, biloculares.

Stigma crassum, persistens, quinquefidum; laciniis reflexis.

Capsula pollicaris et ultra, oblonga ovataque, unilocularis, 4-5-6 angularis, totidem valvulis superne usque ad tertiam partem dehiscens.

Semina subrotundo obovata, hinc gibba, inde a basi ad apicem

cicatricula compressiuscula, longitudinali notata, punctato-favosa. *Receptacula* valvulis totidem linearia, superne usque ad valvularum incissuras libera, angustiora, non seminifera, cum stigmate in coronae formam coalita; inferne ad angulos longitudinaliter capsulae adhaerentia, latiora seminifera.

Habitat in Peruviae arvis et segetibus, copiose ad Limae, Chancay et Huanuci Provincias; etiamque venit in Regno Chilensi.

Floret Novembri et Decembri.

Vulgo *Cardo Santo*.

Usus Olim Peruvianaefeminae floribus ad caput decorandum magni... faciebant; sed hodie nullum... (*).

Observ. En cierto tiempo fueron muy apreciables de las damas de Lima las flores de esta planta; pero luego que se cubrieron los campos de ellas la destierran de los jardines como mala hierba, lo que demuestra que no es indígena del Perú, aunque en el día se cría espontáneamente.

LECYTHIS Loeff. 189. Linn. Gen. per Schreber 359, núm. 904

***Lecythis subiflora* Ic. 461.**

L. foliis petiolatis, oblongo-obovatis, acuminatis integerrimis pedunculis rameis 1-2-floris, petalis obtusis.

Arbor 20-pedalis.

Truncus erectus, cortice cinereo, scabro, coma ramosa.

Rami horizontales, teretes; *teneri* striati fulvescentes.

Folia alterna, petiolata, oblongo-obovata, acuminata, integerrima, undulata, utrinque glabra; supra nitida, obscure viridia; subtus nitidiuscula; membranacea, venosa; venis alternis, incurvis; bipalmaria; latitudine bipollicari.

Petoli 3-4-lineares, leviter contorti, supra canaliculati.

Pedunculi ramei, breves, vix pollicares, teretes, supra bistriati, 1-2-flori.

Bracteolae duae, oppositae, ovatae, minimae ad basim singuli calycis.

Calyx parvus, hexaphyllus; *foliolis* subrotundis, concavis, patentibus, rubicundis.

(*) Esta nota aparece incompleta en el original, y la sustituye prácticamente la «Observación», en castellano, que la sigue.

Petala 6, oblonga, obtusa, rosacea, *duo inferiora* minora, patentia; *superiora* duo majora, concava; *lateralia* patenti-reflexa, omnia cum nectario basi convexa. *Nectarium* petaliforme, rosei coloris, ad basim albicans, lingulatum, lineare, apice subrotundo, crasso, squamis numerosis, imbricatis, stipato, versus pistillum arcuatum genitalia obtegens.

Stamina numerosa, disco interiori annulari, nectario undique inserta. *Filamenta* brevissima, filiformia. *Antherae* erectae, ovae, biloculares, luteae.

Germen subrotundum, parum depressum, receptaculo floris cinctum. *Stylus* nullus. *Stigma* obtusum.

Per. et Semina desiderantur.

Habitat in Huayaquil Provinciae silvis ad Bulubulu, unde Tafalla descriptionem et iconem nobis misit.

Floret Septembri et Octobri.

Vernacule: Camaron.

Observ. Por estar los estambres de ese Género prendidos y separados por el disco de la base de aquel singular nectario y no en el receptáculo de la flor, parece que no debían haberle colocado Loeffling y Jacquin en la Polyanaria; y siendo la inserción de dichos Estambres enteramente distinta de aquella regular que se observa por lo general en las Malváceas, no tuvo tampoco razón Aublet de colocar este género en la Monadelphia. Schreber y Wildenow apoyaron la opinión de Loeffling y Jacquin y colocaron este Género en la Polyandria, en cuya clase colocamos esta especie interinamente, apartándonos de la doctrina de Linneo, que exige la colocación en el mismo receptáculo, y no en el disco de un nectario; pues aunque éste ocupa el sitio del receptáculo, está prendido íntimamente a la base de la corola, constituyendo un solo cuerpo partido en siete láminas, de las cuales las seis exteriores hemos llamado corola de seis pétalos, y la interior, *Nectario*. Por la doctrina del mismo Linneo parece que debiera estar inserto el Género *Lecythis* en la clase Icosandria, pues exige que los estambres, siendo muchos, deben estar colocados en el cáliz o en la corola, y siendo el nectario según Linneo, una parte de ésta corresponde más bien el Género en la Icosandria que a las demás clases del Systema de Linneo.

Explic. Ic. 1. Calyx. 2. Petalum inferius minus, patent. 3. Petalus majus. 4. Petalum laterale reflexum. 4. Pistillum stamina receptaculo inserta et nectarium exhibens. 6. Stamen. 7. Germen adultum cum calyce persistente.

***Nymphaea stellata.* Ic. 462**

1. Foliis subrotundis integerrimis, basi trilobis, lobis paulo divergentibus, petalis lanceolatis.

N. (stellata) foliis cordatis integerrimis, lobis divaricatis, acutis, calyce acuto quadriphylo, petalis acutis longiore Willdenow. *Sp. pl.*, vol. 2, p. 2, pág. 1153.

Citambel Rheed. *Mal.*, tom. 11, pág. 53, tab. 27.

Planta aquatica, herbacea, annua.

Radix fibrosa; *fibris* filiformibus, albidis.

Folia radicalia subrotunda, longe petiolata, natantia, peltata, basi biloba, integerrima, glabra, nitida, subtus maculis purpureis; *majoribus* 11-13-notata, venosa; *venis* superne dichotomatim divisiis basi in centro coeuntibus; *lobis* paulo divergentibus, acutis obtusisque; sesquipalmaria

Petoli longissimi, teretes, leviter compraessi.

Pedunculi radicales, petioli paulo breviores, teretes, uniflori.

Flores aperti, nutantes.

Calyx tetraphyllus, inferus, persistens; *foliolis* lanceolatis, patentibus, petalis latioribus, parum longioribus, viridibus.

Petala octo novenque, lanceolata, inaequalia, albido-lutescentia, parum carinata, patentia.

Stamina plurima. *Filamenta* compraessa, latiuscula. *Antherae* margini interiori filamentorum utrinque adnatæ.

Germen subrotundum. *Stylus* nullus. *Stigma* sessile, peltatum, crenato-decemradiatum, concavum, persistens.

Bacca subrotunda, stigmatē coronata, decem locularis, pulpa plena, polysperma, dura.

Semina plurima, subrotunda.

Habitat in Huayaquil stagnatis locis, vulgo *Sabana* nuncupatis.

Floret tempore pluvianum.

Observ. Calyx aliquando pentaphyllus.

Explic. Ic. 1. Calycis laciniae. 2. Petala. 3. Stamina inaequalia. 4. Pistillum.

Nymphaea Lotus

2. *N.* foliis subrotundis, dentato crenatis, reticulatis, basi trilobis ; lobis approximatis, petalis lanceolatis.

N. foliis cordatis, dentatis. Linneo, *Flor. Zeyl.*, pág. 194.

N. foliis cordatis, dentatis, glaberrimis lobis approximatis, calyce tetraphyllo. Will. *Sp.* pl: 1153.

Lotus (aegyptia) Alpin. *Aegypt.*, pág. 75.

Ambel Rheed. *Mal.* 11, pág. 51, t. 26.

Planta herbacea, aquatica.

Rodix turbinata, undique fibrosa, fibrae filiformes, albiae.

Folia radicalia, longe petiolata, natantia, peltata, unguulae asini figura referentia, glabra, amplissima, supra nitida, subtus viridi purpurascentia, venoso-nervosa, reticulata ; *venis majoribus* 15 a 17, basi in centro coeuntibus undique ramosis ; basi biloba, lobis parum divergentibus, acutis obtusisque, 2-4-palmaria.

Petoli teretes, purpurascentes.

Pedunculi radicales, longitudine fere petiolorum, teretes, purpurascentes, uniflori.

Calyx tetraphyllus, rarius pentaphyllus ; *foliolis* lanceolatis, patentibus, subtus striis purpureis, inferus persistens.

Petala 12 aut plura albo-lutescentia, patentia ; *exteriora* longitudine et figura foliorum calycis, subaequalia, interiora gradatim minora, lanceolata.

Reliqua ut in praecedenti.

Habitat in Huayaquil stagnatis locis.

Floret Martio et Aprili.

Vulgo : *Maravillas de Patos*.

ABATIA Gen. pl. *Flor. Per. et Ch.*, pág. 78.

Abatia rugosa. Ic. 463

1. *A.* foliis oblongo-lanceolatis, acuminatis, rugosis, racemis terminalibus.

Frutex triorgyalis, tempore florescentiae formosus.

Caulis erectus, ramosus.

Rami erecti, virgati, teretes, granulosi, cinerei, medullosi; *seniores*, cavi; *teneri*, secundum articulationes compressi, lanuginosi, in summitatibus foliosi.

Folia opposita, patentia, petiolata (Verbasco thapso similia) oblongo-lanceolata, oblonga ovataque acuminata, dense serrata, venosa, rugosissima, subtus lanuginosa, albida, venis ferrugineis; *adulta supra scabra*; *tenera pubescentia*.

Petoli semipollicares et ultra, sulcati, subtus ad basim sulcis tribus, obsoletis per caulem decurrentibus.

Racemi terminales simplices, erecti, sesquipedales, lanuginosi, multiflori.

Flores conferti, pedicellati.

Pedicelli erecti, uniflori, bracteolis lanceolatis, deciduis stipati.

Calyx lanuginosus, luteus, in flore reflexus, in fructu erectus, aliquando tripartitus, rarius quinquepartitus, tuncque Capsulae trivalves.

Nectarium luteum.

Stamina lutea. *Antherae* oblongo-lineares erectae, biloculares.

Stylus ad Capsulae fere dehiscentiam persistens.

Capsula lutescens, lanuginosa, pisi magnitudine, ovata.

Semina oblonga, minima, striata, obscura rubra, altero latere a basi ad apicem margine brevi, luteo, superne longiori.

Habitat in Peruviae collibus frigidis ad Rondos, Pillao et Nauyan tractus.

Floret a Majo ad Octobrem.

Vernacule: *Yoriturp*, *Galgaretama*, *Retama cimarrona*, et in Pillao *Taucca-Taucca*, id est, *Acervus-acervus*.

Observ. Folia post exsiccationem nigrescunt et in papyro asservata colore atro eas inficiunt.

Explic. Ic. 1. Flos integer. 2. Calyx. 3. Nectarium cum calyce. 4. Pistillum cum staminibus. 5. Stamen. 6. Pistillum cum calyce. 7. Capsula cum calyce. 8. Eadem calyce nuda. 9. Capsula dehiscens, bilocularis. 10. Eadem trilocularis. 11. Semina. 12. Idem valde auctum.

Abatia parviflora. Ic. 464

2. A. foliis lanceolato-oblongis, acutis, planis, racemis ex dichotomiis.

Frutex biorgyalis, in florescentiae tempore spectabilis.

Caulis erectus, teres, superne ramosus.

Rami brachiati, virgati, teretes, medullosi; *superiores* dichotomi; *teneri* lanuginosi, articulationibus compræssis.

Folia opposita, petiolata, lanceolato-oblonga ovato-lanceolataque, acuta, serrulata; subtus venosissima, lanuginoso-pulverulenta, incana; dense pubescentia, bipalmaria et ultra, latitudine palmari.

Petoli semipollicares, supra sulcati.

Racemi ex dichotomiis, solitarii, erecti, simplices, pedales et ultra, subspicati.

Flores pedicellati, numerosi, conferti, parvi, lutei.

Pedicelli graciles, patuli, bracteolis minimis, ovatis, caducis suffulti.

Calyx semper quadripartitus, pubescens, luteus.

Nectarii *Setae* plurimae staminibus breviores.

Antherae erectae, lineari-oblongae, biloculares, longitudinaliter utrinque dehiscentes.

Capsula subrotunda, grani piperis magnitudine.

Semina minuta, oblonga, striata, obscure rubra, nigrescentia, margine brevissimo, a basi ad apicem altero latere cincta.

Habitat in Peruviae runcationibus (*Carpales* vulgo dictis) circa Muña vicum.

Floret a Majo ad Augustum.

Vernacule: *Taucca-Taucca*.

Obs. Folia ut in praecedenti atrum colore praestant.

Explic. Ic. 1. Flos integer. 2. Calyx. 3. Nectarium. 4. Stamina receptaculo inserta. 5. Stamen. 6. Pistillum. 7. Germen adultum cum calyce. 8. Idem absque calyce. 9. Capsula dehiscens. 10. Eadem valde aucta, ab altero loculamento semina receptaculo inserta ostendens. 11. Semina. 12. Eadem valde aucta.

AZARA Gen. pl. Flor. Per. et Ch., pág. 99.**Azara dentata.** Ic. 465, fig. a

1. *A. foliis* 2-3-nis, denticulato-serratis, minoribus subrotundis, majori ovali; floribus umbellatis.

Frutex biorgyalis dense pubescens.

Caulis erectus, teres, inferne glaber, ramosissimus, fulvo-fuscus.

Rami alternatim sparsi, patentes, teretes.

Folia gemina ternaque, inaequalia, breviter petiolata, denticulato-serrata, supra hispidula, subtus venosissima; *majora* ovalia, nonnulla ovata; *minora* subrotunda, altera duplo majori; ut plurimum *majora* pollicaria.

Stipula ad basim singuli petioli unica, subulata, caduca.

Pedunculi axillares, 3-4-flori, in flori nutantes, in fructu erecti.

Flores umbellati, bracteolis minimis, subulatis, caducis, suffulti.

Calyx quinquepartitus, ciliatus, villosus, villis albis, persistens.

Nectarium villis plurimis albis inter calycem et stamina.

Filamenta calyce duplo longiora. *Antherae* erectae, subrotundae, didymae, biloculares, luteae, deciduae.

Germen subrotundum. *Stylus* longitudine staminum. *Stigma* trigonum.

Bacca parvi pisi magnitudine, subrotunda, stylo terminata, unilocularis.

Semina pauca, subrotunda, receptaculis tribus inserta.

Habitat in nemoribus Conceptionis, Chile.

Floret a Junio ad Septembrem.

Vernacule: *Corcolen* appellatur.

Observ. 1.^a Calyces nonnulli sexpartiti tuncque stigma tetragonum et *Bacca* receptaculis quatuor per parietem internam baccae decurrentibus.

Observ. 2.^a *Folia* amara, *Flores* fragrantés. *Lignum* satis durum.

Explic. Ic. 1. Flos integer. 2. Calyx cum nectario. 3. Nectarium cum germine a calyce liberum. 4. Stamen. 5. Pistillum. 6. *Bacca* cum nectario. 7. *Bacca* cum nectario. 7. *Bacca* nuda. 8. Eadem per medium secta receptacula tria ostendens. 9. *Semina* aucta.

Azara serrata. Ic. 465, fig. b

2. A. foliis geminis, serratis; majori oblongo; minore subrotundo, corymbis multifloris.

Frutex biorgyalis, coma fere globosa, in florescentiae tempore pulcher.

Caulis solitarius, erectus, teres, ramosissimus.

Rami alterni, subhorizontales, teretes, leviter flexuosi; *teneri* pubescentes.

Folia numerosa, sparsa, breviter petiolata, plana, sursum spectantia, serrata, utrinque glabra, nitida, parum venosa, gemina; *alterum* quadruplo minus, subrotundum reflexum; *majora* plerumque oblonga, obtusa; *nonnulla* oblongo-lanceolata; *rarissima* lanceolata ovataque, ut plurimum sesquipollicaria.

Pedunculi interfoliacei, solitarii binique, erecti, folio majori, breviores, sursum spectantes, subvigintiflori.

Flores corymbosi, parvi, lutei, fragrantissimi.

Calyx sexpartitus saepe 7-8-partitus; *laciniis* oblongis, deflexis, marcescentibus.

Nectarium setis plurimis, filiformibus, staminibus brevioribus, inter stamina et calycem instructum.

Filamenta persistentia. *Antherae* erectae; subrotundae, deciduae

Bacca subrotunda, stylo terminata, piperis magnitudine.

Habitat in nemoribus Provinciarum Conceptionis Chiles Puchacay, Itata, Caugenes et Rere.

Floret Septembri et Octobri.

Vernacule: *Corcolen* nuncupatur.

Observ. Flores fragrantissimum odorem *Mimosae farnessianae* non dissimilem spargunt. Folia uti etiam sequentium specierum, post exsiccationem nigrescunt, et inter papyros asservata atro colore ringunt; saporem amaricantem non ingratum habent.

Explic. Ic. 1. Flos. 2. Calyx. 3. Idem cum pistillo et nectario. 4. Nectarium et Germen calyce liberum. 5. Stamen. 6. Pistillum. 7. Bacca cum calyce. 8. Eadem a calyce libera. 9. Bacca per medium scissa receptacula tria monstrans. 10. Semina aucta.

Azara integrifolia. Ic. 466, fig. a

3. A. foliis genuinis ternisque, integerrimis; majori obovato; minoribus subrotundis, floribus spicatis, dependentibus.

Arbor triorgyalis.

Truncus erectus, teres, coma ramosissima.

Rami erecto-patuli, teretes; *teneri* pubescentes.

Folia numerosa..., breviter petiolata, patentia, sursum spectantia, integerrima, coriacea, supra nitida, valde venosa, marginibus reflexis, glabra, genuina ternaque, acumine brevi; *alteras* sensim minoribus, subrotundis; *majori* obovato, aliquando oblongo, ut plurimum sesquipollicari.

Petioles 1-3-lineares, supra plano-canaliculati.

Pedunculi axillares, solitarii geminique, foliis fere totidem; foliis duplo breviores, dependentes, subquatordecim flori.

Flores spicato fere in amentum, brevissime pedicellati, bracteolis lanceolato-subulatis, ciliatis suffulti.

Calyx quadripartitus, tuncque stamina 22, aliquando quinquepartitus et stamina 26-28; *laciniis* ovatis, intus pubescentibus.

Nectarium setis tenuissimis.

Filamenta 22-28, calyce duplo longiora, filiformia. *Antherae* incumbentes, subrotundae, didymae, biloculares, utrinque longitudinaliter dehiscentes, luteae.

Germen subrotundum. *Stylus* erectus, cylindricus, staminibus brevior, persistens. *Stigma* simplex, obtusum.

Bacca subrotunda, nitida, purpureo-caerulescens, stylo terminata, unilocularis.

Semina plurima, hinc convexa, inde angulata, nigra, obovata, minima, nitidiuscula.

Habitat in nemoribus Conceptionis Chile.

Floret de Junio ad Augustum.

Vernacule: *Corcolen*.

Observ. Flores fragrantissimi. Folia amaro sapore praedita.

Explic. Ic. 1. Spica flores ferens. 2. Flos integer. 3. Calyx. 4. Stamen antice visum. 5. Idem postice compectum. 6. Pistillum.

Polylepis racemosa. Ic. 465, fig. b

1. P. foliis impari-pinnatis, foliolis obovatis, oblongiisque, crenatis emarginatis, floribus racemosis.

Arbor sexdecim ulnaris et ultra.

Truncus erectus, cortice multiplici super-imposito, membranaceo ferrugineo, alternatim sibi invicem oblecto; coma frondosa.

Rami teretes, nitidi, purpurascens; *teneri* undique foliosi.

Folia plurime ex singulis ramulis, imparipinnata, quinata, saepe ternata; *foliola* obovata oblongaque, emarginata, crenata, subsessilia, impari majore petiolata, supra glabra, nitida; subtus tomentosa, incana.

Petioli communes alternantes, basi sibi invicem imbricatim vaginantes, subtus trinerves; supra canaliculati, lanuginosi.

Racemi axillares suspicati, laxi, dependentes, filiformes, foliis longiores, villosi.

Flores sessiles, villosi, bracteolis subulatis, stipati.

Calyx apicibus lanatis.

Stylus penicilliformis.

Antherae dense lanatae.

Drupa nucamentacea, turbinata, tetraptera, virescens, monosperma, pisi magnitudine.

Habitat in Peruviae praeruptis et ripis versus Quinua, Caxamaquilla et Pillao tractus, in Tarmae et Panatahuas Provinciis.

Floret ad Aprili ad Junium.

Vernacule: *Quinuar*.

Usus: Lignum, quod ad focum Incolae frequenter usurpant et ipsius cinereo ad lintea detergenda et dealbanda ceteris cineribus praeferunt, valde solidum et diu durans est; quad propter Metallurgi ex truncis trabes optimas eliciunt ad Mineralium argenti machinas molendarias conficiendas.

Observ. Genera Poterii, Sanguisorbae, Ancistri, Acaenae et Polylepidis ita albina sunt, un in unum consocianda esse opinamur, in quibus omnibus dissimilitudinem nullam invenimus, praeter staminum numerum, pericarpiorum scabrities, angulos glochides, et describendi auctorum methodum, et *Polylepidem* esse arborem.

Habitus omnium consimilis est, quia folia sunt pinnata, petiolis alatis. *Flores* in spicas, racemos spicatos et capitula digesti, sessiles, bracteolis sive squamis solitariis, geminis aut ternis stipati. *Pericarpia* nucamentacea.

Explic. Ic. 1. Flos integer. 2. Calyx. 3. Pistillum cum staminibus. 4. Stamen valde auctum. 5. Pistillum. 6. Drupa cum calyce superno. 7. Drupa a calyce libera. 8. Eadem per medium transversim secta. 9. Nux.

BEAUHARNOISIA Genus Gutiferis affine Jussieu Gen. pl.,
pág. 255

CHARACTER GENERICUS

Calyx. *Perianthium* diphyllum; foliolis ovatis, concavis, deflexis; inferum, adulto germine deciduum.

Corolla. *Petala* quatuor, ovata; duo exteriora, opposita, interioribus duobus duplo latiora.

Stamina. *Filamenta* nulla. *Antherae* plurimae lineares, apice ovato, poris duobus lateralibus pollen effundentes, biloculares, receptaculo insertae, basi in annullum brevissimum connatae, sero decedentes.

Pistillum. *Germen* superum, obovatum. *Styli* quatuor, basi coadunati, inde divergentes. *Stigmata* simplicia, obtusa.

Pericarpium. *Pomum* turbinatum, exsuccum, quadriloculare, tetraspermum. *Dissepimentum* tetrapterum, membrana a cortice exteriori pomi sublibera, circumdatum.

Semina solitaria, obovata, hinc convexa, inde angulata, basi acuminata, subulata, receptaculo centrali per medium inserta.

Observatio: *Pomi* loculamenta saepius 1, aliquando 2, rarius 3 abortientia.

CHARACTER DIFFERENTIALIS

Calyx diphyllus. *Corolla* tetrapetala. *Antherae* sessiles. *Pomum* tetraspermum

Beauharnoisia fructipendula. Ic. 467, fig. a

B. foliis lanceolato-ellipticis, floribus terminalibus, 1-3-nis.

Frutex quadriorgyalis, glaberrimus.

Truncus erectus, teres, superne ramosus; cortice fusco-cinereo, intus rubescente, sapore parum stiptico.

Rami brachiati, teretes, trunco consimiles; *teneri* helvoli coloris, leviter compressi, foliosi.

Folia opposita, petiolata, lanceolato-elliptica lanceolataque, integerrima, utrinque nitida, supra avenia, membranacea, ut plurimum sesquipollicaria, latitudine semipollicari; subtus venosa; venis subpatentibus.

Petioli 2-3-lineares, canaliculati, marginibus conduplicatis.

Pedunculi terminales, solitarii, 2-3-nique, paralleli, ultra basim bracteolis duabus ovato-lanceolatis, subconnatis, deciduis, erectis, in fructu dependentes, infra medium articulatis.

Calyx viridi-lutescens, diphyllus; foliolis deflexis.

Corolla tetrapetala, lutescens. *Petala* patentia, exteriora interioribus duplo latiora.

Antherae lutescentes, persistentes.

Pomum turbinatum, pendulum, cortice coriaceo. *Dissepimentum* membranaceum, rosaceum.

Semina croceo-fulvescentia.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus ad Chicoplaya.

Floret Januario et Februario.

Observatio 1.^a Fructus, si transversim amputes, luteum et viscido-resinosum succum exsudent, qui etiam in calycibus et antheris observatur.

Observ. 2.^a Incolae corticibus ad lintea colore roseo-purpureo tingenda, utuntur; sed eximiis etiam viribus medicis exploratu dignis, praedita est, uti ceterae plantae tinctoriae.

Observ. 3.^a Genus dicatum Exmo. D. Francisco Beauharnoisio, dignissimo Galliarum in Hispania Oratori, Imperatoris et Italiae Regis apud Regem Catholicum Legato extraordinario e summis Honoris Legionis Praefectis magno Ferri coronae ordinis dignatario, Regiae Dertonensis Academiae Socio &, &, et eximio Botanices Scientiarumque Naturalium Promotori.

Explic. Ic. 1. Flos integer. 2. Calycis foliola. 3. Petala exteriora. 5. Stamina et pistillum. 6. Staminum dimidia pars in annullum coalita. 7. Anthera magnitudinis naturalis. 8. Eadem aucta postice visa. 9. Eadem antice conspecta. 10. Pistillum. 11. Pomum transversim sectum loculamenta manifestans. 12. Semen postice aspectum. 13. Idem antice conspectum. 14. Receptaculum.

LAETIA Linn. Gen. pl. per Schreb., pág. 355

CHARACTER GENERICUS REFORMATUS

Cal. *Perianthium* 5-6-phyllum; *foliolis* oblongis, concavis, deflexis; inferum deciduum.

Cor. nulla, nisi pro hac foliola calycis interiora sumas.

Stam. *Filamenta* numerosa, subulata, patentia, calycis longitudine, receptaculo inserta. *Antherae* oblongae, didymae, erectae, longitudinaliter utrique dehiscentes.

Pist. *Germen* ovato-conicum, obtuse trigonum. *Stylus* subulatus, staminibus longior. *Stigma* capitatum, depressum, obsolete trigonum.

Per. *Bacca* ovalis, obtuse trigona, lineis tribus longitudinalibus, concavis, unilocularis; in centro membrana alba semina involvente, post maturitatem superne indiscriminatim et inaequaliter trifariam, quandoque 2 et 4-fariam disruptens.

Semina plura, turbinata, plerumque umbilico coronata, angulata, membrana centrali obvoluta, arillo ejusdem substantiae membranae oblecta.

Laetia serrulata. Ic. 468, fig. b

1 L. floribus apetalis, pedunculis axillaribus. 3-5-flori, foliis obovatis serrulatis.

L. floribus apetalis. Jacq. Sel. Stirp. Amer. Hist., pág. 82, tab. 159.

L. (apetala) floribus apetalis, pedunculis subtrifloris, axillaribus, foliolis oblongis obtusis serrulatis nitidis. Willden., pág. 1663.

Frutex arborescens, ramosus.

Rami erecto patuli, teretes, cortice cinereo parum laevi; *juniores* post defoliationem spinaeformes, inermes.

Folia alterna, breviter petiolata, obovata, obtusa, breviter serrulata, subcarinata, basi inaequali, utrinque venosa, supra glabra, nitidiora, aliquando ovalia, membranacea, emarginata, ut plurimum sesquipollicaria, latitudine pollicari; serraturis minimis lente visa pellucido-punctata.

Petioles vix lineares, supra canaliculati, subcontorti.

Stipulae duae oppositae, adpressae, ovatae, parvae, deciduae.

Pedunculi axillares, filiformes, purpurei, leviter pubescentes, 3-5-flori, aliquando dichotomi, 7-9-12-flori, pollicares.

Pedicelli uniflori, graciles, bracteola ovata, concava, stipati.

Foliola calycis alba.

Antherae luteae, post pollinis effusionem contortae.

Bacca purpurea, olivae magnitudine, carnosa.

Semina fusco-fulvescentia, longitudine sesquilineari, latitudine lineari.

Habitat in Huayaquil nemoribus.

Floret Augusto et Septembri.

Vulgo: *Rompesacos*.

Observ. Cum tres ex quatuor hujus generis speciebus nunc cognitae, apetalae sint, nomen *apetalae* in *serratulae* nomine mutavimus.

Explic. Ic. 1. Flos. 2. Calycis folia interiora. 3. Eadem exteriora. 4. Pistillum cum staminibus. 5. Stamen. 6. Idem auctum antheram post pollinis effusionem contortam ostendens. 7. Pistillum. 8. Bacca per medium scissa semina exhibens. 9. Eadem trifariam disrupta. 10. Semina.

Verticillaria acuminata. Ic. 468

1. V. foliis oblongis, acuminatis, integerrimis, ramis quaternis.

Arbor decemorgyalis et ultra, omnino obscure viridis.

Truncus erectus, rectus, coma frondosa erecta.

Rami verticillati, quaterni; *superiores* oppositi, erecti.

Folia opposita, petiolata, oblonga, oblongo-lanceolataque, acuminata acutaque, integerrima cum brevi margine, glabra, coriacea, supra nitida, horizontaliter utrinque nervoso-venosa, nervo supra sulcato, 2-3-palmaria, latitudine tripollicaria.

Petoli semiamplexicaules, canaliculati, pollicares.

Pedunculi aggregati, breves, ex axillis cicatricum foliorum, uniflori; in fructu uni, sesquipollicares.

Calyx lutescens, in fructu foliolis reflexis, marcidis.

Filamenta numerosa, longitudine calycis. *Antherae* erectae, ovatae, didymae, biloculares.

Germen ovatum, echinatum. *Stylus* nullus. *Stigma* concavum, leviter trilobum.

Capsula oblongo-ovata, dense echinata, vix pungens satis uncinati, obsolete trigona, lutescens, trilocularis.

Semina ovalia, solitaria, parvi pisi magnitudine.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus circa Pozuzo ad Huanca-bamba fluvium.

Floret a Septembri ad Novembrem.

Vulgo: Arbol del Azeite de Maria.

Observ. 1.^a Arbor undequaque incisa virescentem resinam, quam Incolae *Oleum* sive *Balsamum Mariae* nuncupant, abunde praebet, quam tempore pluviarum, Indi colligunt.

An verum *Balsamum* sive *Oleum Mariae* officinarum nostrarum?

Observ. 2.^a Arbor ex qua in Insula Cuba *Resina Ocuge* profluit, hujusque Resina et folia insertionem, figuram et texturam *Verticillariam* nostram aemulantur, huic arboris affinis esse nobis videtur.

Observ. 3.^a In caractere generico adde *Antheras* erectas, *Germen Capsulaque* echinatam.

Explic. Ic. 1. Flos. 2. Calycis lacinia. 3. Pistillum. 4. Stamen. 5. Pistillum. 6. Capsula. 7. Eadem per medium transversim secta, semina loculamenta ostendens. 8. Semina.

CURATELLA Loeft. It. 260. Linn. per Schr., pág. 365, núm. 921.

CHARACTER GENERICUS REFORMATUS

Cal. *Perianthium* profunde 4-5-partitum, *laciniis* subrotundis, concavis, reflexis; *duo exteriores* interioribus majores; inferum, persistens.

Cor. *Petala* 4-5 obovato-subrotunda, concava patentia, decidua.

Stam. *Filamenta* plurima, receptaculo inter germina et petala inserta, filiformia, longitudine petalorum, ad fructus maturitatem fere persistentia. *Antherae* erectae, oblongae, longitudinaliter utrinque dehiscentes.

Pist. *Germine* duo, subrotunda, hirsutissima. *Styli* duo, filiformes staminum longitudine. *Stigmata* duo, peltata, pervia, concavo-infundibuliformia.

Per. *Capsulae* duae, basi adpressae, ovaes, hirsutae, uniloculares, dispermae, bivalves.

Sem. dua, obovato-ovalia, nitida.

Obs. Corolla rarius hexapetala.

Curatella americana. Ic. 469

C. foliis ovato-oblongis, obtusis, crenato-dentatis, racemis rameis numerosis.

Curatella americana, Curata vulgo Loeft. Pl. amer., pág. 335, número 135.

Curatella americana Linn. Sp. pl. 748. Aubl. Guj. 1, pág. 575, tab. 232. Willdenow, pág. 1223.

Frutex triorgyalis.

Truncus erectus, tortuosus, rimosus, superne parum ramosus, cortice plurimis tunicis, ferrugineis, exteriore cinereo, induto.

Rami teretes, *teneri* foliosi.

Folia alterna, breviter petiolata, ovato-oblonga, crenato-dentata, obtusa, undulata, utrinque pubescentia, aspera, venosissima.

Petioli breves, supra plani.

Stipulae multae.

Gemmae foliiferae, terminales; floriferae ex foliorum jam ante deciduorum axillis; *squamis* omnibus lanceolatis.

Pedunculi ramei 1-2-pluresve inaequales, ex singula gemma, breves, simplices compositique, multiflori, sesquipollicares.

Flores pedicellati.

Pedicelli partiales et proprii bractea lineari-lanceolata, obtusa, carinata suffulti.

Calyx virescens, pubescens.

Petala alba.

Stamina lutea.

Capsulae hirsutissima, grani piperis parum majores.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus ad Chicoplaya.

Floret Septembri et Octobri.

Explic. Ic. 1. Flos integer. 2. Calyx cum staminibus et pistillis. 3.

Petala. 4. Stamen. 5. Germina duo. 6. Capsulae duae. 7. Capsulae per medium longitudinaliter sectae 8. Earum unaequaeque valvulas duas monstrans. 9. Semina.

CARYOCAR

CHARACTER GENERICUS REFORMATUS

Cal. *Perianthium* cyathiforme, quinquefidum; *laciniis* subrotundis, obtusis, concavis; inferum, deciduum.

Cor. *Petala* quinque oblongo-obovata, obtusa, concava, receptaculo infra divisuras inserta, crassiuscula, magna.

Nectarium: *Tubus* cylindricus, membranaceus, striatus, coronatus (ut in *Passifloris*) setis plurimis, filiformibus, divergentibus, staminibus triplo brevioribus, tuberculis vesiculaeformibus, receptaculo inter stamina et pistillum insidens, una cum staminibus deciduus.

Stam. *Filamenta* numerosissima, subulato-capillaria, compressa, erecto-patula, corolla triplo longiora, ad apicem tuberculato-vesiculosa, tenuiora, receptaculo inserta, ultra basim nectarii decurrentia, inter se imbricatim inferne in unum corpus coalita inde libera. *Antherae* incumbentes, tetragonae, subreniformes, recurvae, biloculares.

Fist. *Germen* subrotundum, obsolete tetragonum. *Styli* quatuor capillares, longitudine staminum. *Stigmata* simplicia.

Per. *Drupa* subrotunda, obtuse tetragona, parum carnosa, tetrasperma.

Sem. *Nuces* quatuor reniformes, durissimae, processibus clavatis spinisque inaequalibus intermixtis muricatae. *Receptaculo* centrali quadrialato per medium affixae. *Nuclei* solitarii ovato-reniformes, notata cicatricula epidermidis tertiam parte nuclei occupante.

Observ. 1.^a Nux una alterave aliquando abortit.

Observ. 2.^a Ad hoc Genus referendae sunt *Pekea butyrosa* et *tuberculata*, etiamque *Saouari glabra* et *villosa* Aublet, *Guyana*, pág. 594 ad 601, planch. 238 ad 241, tandemque *Rhizobolus* Gaertner, *De Semin et Fruct.*, vol. 2, pág. 93, tab. 98, quod genus *Gaertnerus* ex *Pekea* Aublet statuit.

Caryocar amygdaliferum. Ic. 470

C. foliis ternatis, oppositis, floribus corymbosis.

C. (amygdaliferum) foliis oppositis, ternatis, foliolis lanceolatis, serratis; antheris rotundis. Cavanilles, Ic., vol. 4, pág. 37, tab. 361 et 362.

Almendron Mutis, Ms. vide in praed. oper. Cavan. a pág. 38 ad 42 descriptionem hujus arboris hispanico sermone relatam.

Arbor triginta ad quadriginta ulnas, glabra, spectabilis.

Truncus erectus, teres, rectus, 3-4 pedum diametri, cortice nigrescente, scabra, coma frondosissima.

Rami teretes, scabriusculi, fusci; teneri alternatim compraessiusculi, virides, ad articulationes cicatricula semiannulari.

Folia opposita, patentia, ternata; *foliola* oblonga, ob'ongo-lanceolata, obovato-oblongaque, acuminata, a basi ad apicem dentato-serrata, membranacea, nitida, glabra, supra viridiora, venosa, bipar'maria, latitudine tripollicaria; intermedia majora; nervo subtus semiterete, supra plano. *venis* gracillibus, inflexis, *inferioribus* suboppositis; *reliquis* alternis, subtus ad nonnullarum axillas pubescentibus; *dentibus* remotiusculis.

Petoli *communes* semiteretes, supra leviter canaliculati, utrinque

incrassati, foliolis saepe longiores, aliquando breviores; partiales vix semipollicares, semiteretes, vix canaliculati.

Stipulae duae oppositae, sessiles ad extremitates ramulorum, semipollicares, sublanceolatae, concavae, laeves, virides.

Pedunculi terminales, teretes, foliis saepius longiores, multiflori.

Flores corymbosi, pedicellati.

Pedicelli pollicares et ultra, teretes, ad apicem articulatis uniflori.

Calyx viridis.

Petala pulchre lutea, calyce multoties majora.

Nectarium pollicare et ultra, luteo-croceum, coronatum setis 20 ad 40 erecto-divergentibus, tuberculato-vesiculosus.

Filamenta roseo-crocea, fere 200, in campanula formam divergentia, postea declinata, cum nectario decidua, in fasciculi formam.

Antherae luteae.

Germen albido-lutescens. *Styli* roseo crocei.

Drupa pyri mali magnitudine, obtuse tetragona, luteo-helvola, pauca pulpa, molli lutescente.

Nuces quatuor, reniformes, parvi ovi gallinacei magnitudine, substantia subalbicante, suberosa, obtectae. *Testa* fusci castanei coloris, extus processibus clavatis spinisque inaequalibus, intermixtis muricata; intus laevis, nitida. Membrana fulvo-ferruginea, notata cicatrice nucleum dimidiam fere parte occupante, e cujus centro umbilicatis funiculus prodit. *Nuclei* ovato-reniformes, acuminati, candidi, solidi, non bipartibiles, nec ulla rima incisi, ad basim Plumula subulata, anceps, cotyledonibus duabus foliaceis, nervoso-venosis terminata. Foliola plumulae quatuor, lanceolata, alternatim opposita, cotyledonibus tecta. *Radicula* maxima, solida, totam nucis cavitatem replens.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus imis ad Chicoplaya et Uchiza.

Floret Octobri et Novembri.

Vulgo: *Almendron*, et fructus *Almendras* incolae nuncupant.

Explic. Ic. 1. Calyx. 2. Pistillum. 3. Stamen. 4. Nectarium cum staminibus. 5. Pistillum. 6. Drupa. 7. Nux cum epidermide. 8. Eadem epidermide libera. 9. Nucis dimidia pars per medium partita nuclei loculamentorum monstrans. 10. Nucleus cum funiculo umbilicali.

Observaciones sobre las descripciones y estampas del Almendrón de Mutis, según las describe el señor Cavanilles

Observ. 1.^a Describe Mutis que los tallos y hojas de su planta son velludos, que la corola es verdoso amarilla, que los estambres son blancos y las antheras muy pequeñas, derechas y redondas; que los estiletes son el doble más cortos que los estambres, que la drupa es globoso-oblonga, de un verde oscuro, de 1 a 3 nueces; que la nuez consta de dos cortezas leñosas. Aunque por la descripción y estampas que del Almendrón de Mutis insertó el señor Cavanilles en su 4.^o tomo de *Icones*, reduciéndole a su legítimo género, podíamos reputarla por Especie diversa de la nra.; sin embargo, gobernados por las principales notas de la misma descripción de Mutis, comparadas con las de nuestra planta, la reputamos por la misma Especie; por lo que la insertamos en este lugar, dando reformada la descripción y estampa para mayor ilustración de este precioso árbol, como puede verlo el botánico que haga la comparación de unas y otras descripciones y estampas, y además recorriendo las observaciones siguientes: en nra. planta no hay vello en tallos ni hojas; la corola es enteramente amarilla; los filamentos son croceo-rosados, con las antheras amarillas, arriñonadas, incumbentes tetrágonas y recurvadas, y del lado de los estambres el estilete; la drupa tetrágona, de color leonado-bayo, con quatro nueces, aunque a veces abortan algunas de ellas; y las nueces no constan mas que de una cáscara leñoso-ósea, lisa interiormente y cubierta exteriormente de tubérculos y espinas.

Observ. 2.^a Por la descripción que hace Mutis de las seis estípulas situadas en la unión de los pezones parciales con el común, se infiere que dichas estípulas no son otra cosa que monstruosidades provenientes de la picadura de insectos en aquellas ramas de que Mutis se valió para describir el Almendrón. También debe inferirse por la descripción de las orejuelas situadas *a fuera de las hojas*, que aquel Botánico habla de las orejuelas que cubren la yema o cogollo tierno, porque de otro modo no se entiende qué quiso significar con esta explicación: *otras dos orejas a fuera de las hojas*.

Observ. 3.^a En la traducción que hizo Cavanilles de la descripción de Mutis, falta en varias partes a la exactitud de ella; como, v. g., en llamar semilla al núcleo o almendrita de la nuez, que Mutis denominó justamente meollo, como parte interior de la verdadera semilla, que ciertamente lo es toda la nuez con su cáscara leñoso-ósea, membrana y meollo.

Observ. 4.^a En la estampa de Cavanilles se hallan representados los núcleos del Almendrón en forma de una barquilla con una careta o cicatriz que ocupa las tres cuartas partes del núcleo, figura totalmente distinta de la que tienen los núcleos naturales de nra. planta.

Observ. 5.^a En la figura de la estampa se manifiesta el núcleo descortezado con un hilito a la extremidad superior del núcleo, el cual hilito falta en los naturales, y en la extremidad inferior representa la plúmula de figura alesnada sin indicio de las hojillas lanceoladas y alternativamente encontradas de que consta, ni señal de los dos cotyledones, que las envuelven y que son bastante semejantes a los que representa y describe Gaertner en su *Rhizobolus*, en cuyo embrión no vió la plúmula este botánico y sólo describe: *Plumula nulla, Scapus inter cotyledones atque radiculam medius, longiusculus subulatus, anceps. Radicula omnium maxima, totam nucleí substantiam amygdaloideam efficiens sursum adscendens et ad apicem seminis brevi mucrone terminata.*

Observ. 6.^a No convienen del todo la figura de las hojas y la dirección de sus dientes, según están representadas en la estampa de Cavanilles, con la de nuestra planta, y mucho menos las partes de la fructificación delineadas en la tab. 363, pues ninguna semejanza tiene el cañoncito o nectario de la fig. 9 con el natural, y mucho menos sus cerdas, a las cuales Mutis impropriamente llama estambres estériles.

RHYNCHOTHECA Gen. pl. Flor. Per. et Chil., pág. 82, Ic. 15

Rhynchotheca spinosa Is. 471

R. foliis obovatis, integris trifidisque, floribus nutantibus.

Frutex biulnaris.

Caulis erectus, tenuis, tetragonus, ramosissimus, spinosus, fusco cinereus.

Rami tetragonales, brachiati, articulati; *teneri* villosi.

Spinae brachiatae, foliosae; *tenerae* tectae vagina membranacea ad explicationem subtus scindente; praeterea squamis 3-5 alternis, ovatis, acutis, caduciis, notatae.

Folia opposita, petiolata, integerrima, obovata, oblonga ovataque subtus villiosuscula; *nonnulla* 2-3-fida; *terminalia* 3-4-5-naeque, vix semipollicaria, latitudine 3-4-lineari.

Petioli breves, vix 1-lineares, villosi.

Pedunculi terminales, solitarii, 2-3-4-nique, uniflori, foliorum longitudine, tetragoni, inaequales, pubescentes, incani.

Flores nutantes, alternatim praecotiores.

Calyx extus pubescens incanus, intus purpurascens; foliolis ad apicis dorsum acumine subulato, aliquando 2-3 lateralibus brevissimis; exteriorum declinato, marginibus subscariosis, oblongis, concavis, ad capsulae dehiscentiam decidui.

Filamenta decem, capillaria, purpurea. *Antherae* erectae, oblongae, pendulae, quadrisulcae, biloculares, luteo-virescentes, utrinque longitudinaliter dehiscentes.

Germina quinque, tomentosa, incana. *Stigmata* subulata, purpurea, persistentia.

Capsula tomentosa, canescens, pentacocca; *loculis* cymbaeformibus, sesilibus, apice caudatis; interius longitudinaliter dehiscentibus, univalvibus; ad dehiscentiae tempus inferne discedentibus, superne coalitis, monospermis. *Receptaculum* columnare, pentagonum, quinq̄sulcatum, a medio usque ad apicem incrassatum.

Semina solitaria, oblongo-lunulata, utrinque acuta, subcarinata, fusco-pulvescentia.

Habitat. In Peruviae Andium montibus ad Pillao sepes.

Floret a Julio ad Septembrem.

Observ. 1.^a In quibusdam floribus germina 6-7-radius reperiuntur, quorum numero foliorum calycis numerus respondet, tuncque stamina 12-14 observantur.

Observ. 2.^a Pericarpium dehiscentia *Rhynchothecam* quadammodo ad Geraniorum ordinem retulit, ceteri autem characteres ab eo remorent.

Explic. Ic. 1. Flos integer. 2. Calyce postice visus. 3. Stamina. 4.

Idem valde auctum 5. Pistillum. 6. Capsula. 7. Eadem inferne capsulas quinque, discedens, superne coadunatas. 8. Capsulae quinque segregatae. 9. Capsula aperta. 10. Semen. 11. Receptaculum columnare.

EUCRYPHIA Cavanill., vol. 4, pág. 48

Eucryphia cordifolia

E. foliis cordatis, lineis insculptis, floribus axillaribus, solitariis. E. (cordifolia) caule arboreo; foliis oppositis, ovatis, cordatis, floribus axillaribus solitariis. Cav. Ic., vol. 4, pág. 49, t. 372

Arbor 30-40-ulnaris.

Truncus erectus, teres, crassus, cortice fusco-cinereo, coma frondosissima, spectabili. *Lignum* durum, albido-rubescens.

Rami teretes, cinerei: *teneri* patuli, ad extremitates pubescentes, foliosi.

Folia opposita, accedentia, cordata, obtusa, crenato-serrata, coriacea, supra glaberrima, nitida, subtus pubescentia, canescentia aut ferruginea, venosissima, insculpta lineis quatuor longitudinalibus, primum manifestis, tandem obsoletis, pollicaria, latitudine octolineari.

Petoli bilineares, semicontorti, supra canaliculati, pubescentes.

Pedunculi axillares, solitarii, pollicares uniflori, circa basim squamis 4-6-ovatis, parvis, deciduis.

Flores *teneri* tecti calyptra obovata, pubescente, a basi prope ad apicem in explicationis tempore quadrifida, decidente.

Calyx pentaphyllus; *foliolis* minimis, ovatis, luteis, marcescentibus.

Petala quinque, obovata, patentia, alba, magna.

Filamenta numerosa, subulata, corolla breviora, receptaculo inserta. *Antherae* erectae, ovatae, didymae, biloculares.

Germen superum, ovatum, 12-14-striatum. *Styli* 12-14, breves, subulati. *Stigmata* obtusa, simplicia.

Capsula ovalis, parvi olivae fructus magnitudine, corticata, 12-14-sulcata, loculis totidem oblongis, univalvibus; interne longitudinaliter dehiscentibus, cymbaeformibus, polyspermis, callosis, columna centrali funiculo insertis, pendulis.

Semina 5-6 in singulo loculo, obovata, compraessa, fusca, ala membranosa, fulva, nitida cincta, suturae affixa.

Habitat in Regni Chilensis silvis ad Arauco, Esquadron, Conceptionem, Itata, Puchacay, Rere, et Quillota; ubi hanc arborem, quam D. Cavanill. sub nomine *Eucryphiae* anno 1797 evulgavit, descripsimus et delineavimus anno 1782.

Floret a Januario ad Martium.

Vulgo: *Roble*, D. Née ex Cavanilles, *Roble de Chile* nuncupat.

Usus: Incolae ex ligno optimas trabes et tabulas eliciunt.

Nota: El verdadero *Roble de Chile* es una especie de *Fagus* que cuando tierno llaman los naturales *Hualle*; cuando mediano, *Roble*, y cuando viejo *Pellin*.

MOLLINEDIA Gen. pl. Flor. Per. et Chil., pág. 83

Mollinedia repanda. Ic. 472

1. *M. foliis ovato-oblongis, repandis, dentatis, rugosis, venosisimis.*

Arbor quadriorgyalis.

Truncus erectus, teres, tenuis; coma frondosiuscula, patula.

Rami teretes, medullosi; *teneri* angulati, lanuginosi, fusco-ferruginei.

Folia opposita, petiolata, ovato-oblonga ovaliaque, acuta acuminataque, supra glabra; subtus venosissima, rugosa, villosa; ultra medium ad apicem repanda, dentata; inde integerrima, 2-3-palmaria et ultra, latitudine sesquipalmari, membranacea.

Petioli semipollicares, subcontorti, semiteretes, supra leviter sulcati.

Racemi in flore axillares, lanuginosi; fructu ex axillis cicatricum foliorum subglabri; brachiati, magni, ad basim squamis plurimis, ovatis, acutis, concavis, quadrifariam imbricatis.

Pedicelli uniflori, patentissimi, oppositi.

Calyx quadrifidus, erectus, virescens.

Antherae sessiles, numerosas, lutescentes.

Germina 20-30. *Styli* nulli. *Stigmata* subulata, brevia.

Drupae totidem oblongae, utrinque attenuatae, sessiles, receptaculo magno, tuberculato, convexo insidentes, atro coeruleae, parvi fructus olivae magnitudine, monospermae.

Semen oblongum. *Nucleus* albidus, solidus, membrana tenui, helvola tectus.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus ad Chinchao, circa Macora praedium.

Floret a Majo ad Augustum.

Observ. 1.^a Drupae paucae ad maturitatem perveniunt; maturae purpureo pulchro colore manus et lintea tingunt.

Observ. 2.^a Ex habitu iconis *Aberamae Gujanensis* Aublet, tab. 245, *Aberemoam* ejusdem *Mollinediae* generis speciem esse videtur.

Explic. Ic. 1. Drupa per medium scissa nucem exhibens. 2. Nux per medium secta. 3. Nucleus.

Mollinedia ovata. Ic. 473

Frutex biorgyalis.

Caulis erectus, teres, parum ramosus, cortice fusco.

Rami teretes, patuli, superne foliosi, inferne defoliati.

Folia opposita, petiolata, ovata, acutiuscula, a medio ad apicem serrata, supra nitida, venosa, bipalmaria, latitudine palmari.

Petioli semipollicares, subcontorti, supra sulcati.

Pedunculi bini, terni, quaternique, axillares, et ex axillis cicatricum foliorum, uniflori, ut plurimum sesquipollicares.

Calyces ovati, ventricosi, ore quadrifido; laciniis erectis, ovatis, obtusis.

Antherae numerosae, sessiles, germina ambientes, luteo-virescentes.

Germina circiter viginti, sessilia, ovata. *Styli* nulli. *Stigmata* subulata, brevia.

Drupae totidem atro-caeruleae, oblongae, sessiles, nitidae.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus ad Chinchao vicum.

Floret a Majo ad Julium.

Observ. Drupae perpaucae ad maturitatem veniunt; maturae, quas Passeres avidè edunt, violaceum colorem praestant.

Explic. Ic. 1. Calyx. 2. Antherae germana ambientes. 3. Anthera magnitudinis naturalis. 4. Eadem valde aucta. 5. Pistillum. 6. Drupae tres. 7. Drupa. 8. Eadem per medium secta. 9. Nucleus.

Mollinedia lanceolata. Ic. 474

3. *M. foliis lanceolatis, superne dentatis.*

Frutex biorgyalis, glaber, parum ramosus.

Caulis erectus, teres, debilis, medullosus, fuscus.

Rami patuli, teretes, graciles.

Folia opposita, verticillato-ternaque, aliquando solitaria, alterna, petiolata, lanceolata, acuta, a medio ad apicem

GUATTERIA Gen. pl. Flor. Per. et Chil., pág. 85**Guatteria glauca.** Ic. 475

1. *G. foliis oblongis ovatisque, pedunculis 1-3 nis, brevibus, drupis glaucis.*

Arbor triorgyalis et ultra.

Truncus erectus, teres, coma frondosiuscula, cortice fusco, cinereo.

Rami patuli, teretes, subflexuosi, fusi.

Folia alterna, patentia, oblonga ovataque, nonnulla obovata, obtuse acuteque acuminata, integerrima, coriacea, glabra, subtus venosa; venis prominentibus, supra nervo et venis sulcatis, 1-3-palmaria, latitudine palmari.

Petioli trilineares, subcontorti, superne canaliculati, crassiusculi

Pedunculi axillares, solitarii, saepe 2-3-ni, uniflori, ultra basim articulati, superne incrassati, vix pollicares, hirsuti, in flore erecti, in fructu nutantes.

Calyx hirsutis, ferrugineis, petalis quadruplo brevior.

Petala sex, oblongo-obovata, sericeo-ferruginea, subaequalia, virescentia ad basim lutescentia.

Antherae sessiles, numerosae, luteae, pistillorum longitudine.

Pistilla numerosa, 46 et ultra.

Drupae totidem, obovatae, pedicello semipollicari, monospermae, glaucae, cerasi fructus magnitudine.

Semen obovatum membrana tenui tectum. *Nucleus* albidus.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus versus Cuchero et Chinchao vicos.

Floret a Junio ad Augustum.

Observ. 1.^a Icon. et descriptio Canangae Ouregou Aublet, t. 1, pág. 607, tabul. 244, Guatteriae glaucae conveniunt; sed hujus speciei Corolla multo major et pedicelli fructus crassiores, quam Ouregou sunt.

Observ. 2.^a Carol. Ludov. Willdenow in tom. 2, p. 2, pág. 1262 ad Uvariae genus Canangan Ouregon retulit; uti etiam *Uvaria cerasioides* et *suberosa*, quae species fructus monospermos proferunt.

Explic. Ic. Flos integer. 2. Calyx. 3. Petalum. 4. Antherae. 6. Germina. 7. Germen solitarium. 8. Drupa. 9. Nux. 10. Eadem per medium longitudinaliter scissa.

Guatteria ovalis. Ic. 476

2. *G. foliis ovalibus oblongisque, pedunculis brevissimis, drupis croceis.*

Arbor quadriorgyalis

Truncus erectus, teres, fuscus, coma frondosiuscula.

Rami patentiusculi, fusci-cinerei, granulosi.

Folia alterna, ovalia oblongaque, obtusa integerrima, membranacea, utrinque glabra, supra nitida, subtus albida, dense venosa, ut plurimum palmaria, latitudine palmari.

Petoli 2-4-lineares, supra canaliculati.

Pedunculi ramei ex axillis cicatricum foliorum, axillaresque, solitarii, recurvati, vix semipollicares.

Germina plurima, ovalia.

Drupae totidem, pedunculatae, ovali-obovatae, flavo-croceae, monospermae, olivae fructus fere magnitudine.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus ad Pozuzò.

Floret Junio et Julio.

Observ. Drupae 6-10 ad maturitatem tantum perviunt.

Explic. Ic. 1. Nucleus.

Guatteria pendula Ic. 477.

3. *G. foliis lanceolatis, pedunculis longissimis, pendulis, drupis purpureis.*

Frutex biorgyalis.

Caulis erectus, teres, parum ramosus, cinereus.

Rami divergentes, teretes, cinereo-fusci.

Folia alterna, lanceolata, integerrima, acuta, supra nitida, utrinque glabra, venosissima; venis utrinque prominentibus; tripalmaria et ultra, latitudine subpalmari.

Petoli 4-lineares, contorti, supra plano-caniculati.

Pedunculi axillares, solitarii, filiformes, basi tenuissimi, superne sensim incrassati, in flore cernui, in fructu penduli, sesquipalmares, prope basim, et ad medium bracteola subulata brevi.

Calyx triphyllus, recurvatus, deciduus, glaber corolla quadruplo brevior.

Petala sex, oblonga-obovata, lutea, glabra.

Drupae numerosae, ovaes, parvi cerasi magnitudine, purpureo-atrae, monospermae, pedicellatae; pedicellis retrocurvatis, purpureo-rubris. *Nuclei* albidii, epidermide fulvescenti.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus ad Chinchao et Pozuzo.

Floret a Majo ad Julium.

Explic. Ic. 1. Nucleus.

Guatteria hirsuta. Ic. 478

4. *G. foliis lanceolatis, acuminatis, pedunculis brevibus, floribusque hirsutis, drupis nigrescentibus.*

Frutex biorgyalis.

Caulis erectus, teres, parum ramosus, cortice nigrescente.

Rami teretes, obscure fusci, spansi, graciles; *teneri* hirsuti; vilis fulvescentibus.

Folia alterna, lanceolata, acuminata, integerrima, supra glabra, nitida; subtus marginibus dorsoque hirsuta, ut plurimum bipalmaria, latitudine sesquipollicari. venosissima; venis utrinque prominentibus.

Petioli vix trilineares, contorti, supra canaliculati.

Pedunculi axillares, solitarii, varius gemini, uniflori, hirsuti, ut plurimum pollicares, in flore erecti, in fructu nutantes, e medio ad apicem incrassati, squama gemmae floralis una alterve ornati.

Calyx triphyllus, ferrugineus, hirsutus.

Petala sex, hirsuta, ferruginea.

Germina numerosa, obovata, glabra.

Drupae totidem, obovatae, pedicellatae, nigrescentes, monospermae, glabrae.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus ad Chinchao.

Floret a Junio ad Septembrem.

Explic. Ic. 1. Calyx. 2. Petalum. 3. Antherae receptaculo insidentis. 4. Anthera. 5. Germina. 6. Germen solitarium. 7. Drupa. 8. 8. Nux. 9. Eadem per medium secta.

Guatteria microcarpa. Ic. 479

5. *G. foliis oblongo-obovatis, acuminatis, pedunculis solitariis sesquipollicaribus, drupis atris, parvis.*

Frutex 2-4-orgyalis.

Caulis teres, fuscus, ramosus.

Rami teretes, glabri, virescentes; *teneri* villosiusculi, flexuosi.

Folia alterna, patentia, oblongo-obovata, acuminata, undulata, integerrima, membranacea, utrinque nitida, venosissima, per nervum et venas villosa, tripalmaria, latitudine palmari.

Petioli 2-3-lineares, subcontorti, supra sulcati, crassiusculi.

Pedunculi axillares, solitarii, teretes, foliis quadruplo breviores, uniflori, inferne tenues, ultra basim articulati, inde sensim incrassati, villosi, bracteola oblongo-lanceolata, decidua ad articulationem.

Calyx triphyllus; foliolis subcaudatis, deciduis, virescentibus, lanatis.

Petala obovata, erecto-patula, coriacea, lanuginosa, virescentia; *tria exteriora*, tribus interioribus alternantibus parum minora.

Germina numerosa, ovalia.

Drupae totidem, ovaes, atrae, pisi magnitudine.

Habitat in Huayaquil silvis ad Bulubulu, unde Joannes Tafalla exemplaria sicca, et descriptionem nobis misit.

Floret Septembri et Octobri.

Explic. Ic. 1. Calyx. 2. Petala duo, exteriora paulo minora. 3. Antherae receptaculo insertae. 4. Anthera. 5. Eadem valde aucta. 6. Styli. 7. Stylus solitarius. 8. Drupa. 9. Eadem per medium secta. 10. Nucleus. 11. Ejusdem dimidia pars per medium longitudinaliter scissa.

MICHELIA Linn.

Wintera Murr., pág. 507.

Drimis Forst. Gen. 42.

CHARACTER GENERICUS REFORMATUS

Cal. *Perianthium* inferum, 2-3-phyllum; foliolis ovato-subrotundis, concavis, persistentibus, deflexis.

Cor. *Petala* 8-10 lanceolata, patentia; exteriora 4-5 alterantia, majora.

Stam. *Filamenta* plurima (sub 38) subulata, compressa, crassiuscula, receptaculo convexo sese imbricata. *Antherae* didymae, margini filamentorum utrinque versus apice adnatae, longitudinaliter dehiscentes.

Pist. *Germine* 9-14, receptaculo convexo insidentia, obovata, superne extrorsum gibba. *Styli* nulli. *Stigmata* simplicia, oblonga, obtusa, crassiuscula, lateralia introrsum flexa.

Per. *Baccac* totidem obovatae, gibbae, punctatae, uniloculares, sessiles, receptaculo convexo insidentes.

Sem. 1-4, reniformia, subpedicellata, libera.

Michelia acris

1. *M. foliis* obovato-oblongis subtus glaucis, pedunculis aggregatis 1-4-floris.

Drymis (punctata) pedunculis axillaribus simplicissimis unifloris, pistillis suboctonis, Lamarck, Dicc. encycl., tom. 2, part. 1, página 330.

Boigue cinnamomifera olivae fructu, Few., tom. 3, pág. 10, planch. 6.

Arbor sexorgyalis, glaberrima.

Truncus erectus, crassus, teres; coma frondosa; cortice cinereo-fusco, intus rubicundiusculo, odore aromatico instar cinnamomi, quamvis minus grato.

Rami erecto-patentes, teretes, subcinerei, saepe fusco-virescentes; *teneri* tantum foliosi.

Folia sparsa, patentia, plana, petiolata, obovato-oblonga, obtusa, membranaceo-coriacea; integerrima, subtus albido-glauca, lente vitrea conspecta pellucido-punctata, sapore urentissimo, 2-4-pollicaria, latitudine 1-2-pollicari, venis divergentibus, subhorizontalibus, tenuibus, vix prominulis, marginibus leviter revolutis.

Petioli semipollicares, et ultra nonnulli.

Pedunculi terminales, plurimis, umbellatim digesti, compressiusculi, 1-4-flori; ante anthesim totidem bracteis obtecti.

Bractea ovatae, concavae, imbricatae, caducae.

Pedicelli filiformes, 1-2-pollicares.

Calyx viridi-albicans, plerumque diphyllus, ante floris explicationem, calyx videtur monophyllus.

Petala octo, aliquando 9-10, alba fragrantia.

Antherae luteae.

Baccae grisei coloris, punctatae, receptaculo convexo insidentes, carne spongiosa.

Semina nigra, nitida, a pulpa libera.

Habitat copiose in Regni Chilensis silvis, praesertim ad Esquadron terminum in locis stagnatis et humidis Conceptionis, Rere, Itata, Puchacay et Maule Proventiis copiosissima.

Floret Januario, Augusto, Septembri et Decembri.

Vulgo: *Canelo* incolae nuncupant.

Observ. 1.^a Ramuli et Folia odorem et saporem piperis nigri quodammodo praestant; Cortex et Lignum Cinnamomi odorem spirant, unde *Canelo* nomen venit. Ex ligno optimas tabellas, chilenses extrahunt. Odor ligni odorem Santali Citrini aliquantulum aemulat.

Observ. 2.^a Convinjendo, como ciertamente convienen en el hábito y en la figura, proporción y situación de las partes de la fructificación los Géneros *Michelia* de Linneo, *Wintera* de Murray y

de Willdenow y *Drymis* de Forster, deben estar reunidos en uno solo estos tres Géneros; porque la anomalía en el número de los pétalos de seis a quince y en el de los gérmenes de cuatro hasta catorce de todas sus especies, no es suficiente motivo para tenerlos divididos. Murray y Schreber han reunido ya el *Drimys* a la *Wintera*. Y nosotros, por no hallar en la *Michelia* otro carácter disiente de los dos Géneros más que en la prolongación del receptáculo con las bayas en figura de espiga cónica, reunimos a la *Michelia* los Géneros *Wintera* y *Drymis*, y especialmente porque la inserción de los gérmenes y bayas de nuestra especie se hallan también en un receptáculo algo prolongado, aunque notablemente mucho más corto que el que representa Rheede en su *Michelia Champaca*, y lo mismo tenemos observado en el *Drimys granadensis*.

Observ. 3.^a En los ejemplares que poseemos del *Drymis granadensis* hemos podido distinguir que los pedúnculos son de dos pulgadas, y que los hay unifloros o simples y otros divididos en tres hasta seis parciales, unifloros; que los cálices son de dos y tres hojuelas; que las corolas constan de doce a quince pétalos cuatro veces más largos que el cáliz y los interiores gradualmente menores que los exteriores; que los pistilos son en número de ocho hasta doce, y finalmente que las hojas son oblongas con puntos transparentes y glaucas por debajo, que parecen blancas.

Observ. 4.^a El *Boigue cinnamomifera* de Fewill., que Lamarck coloca dudosamente bajo el *Drymis Winteri*, y el *Canelo de Chile* de Dombey, que insertó bajo el *Drymis punctata*, constituyen la especie del *Drymis punctata*, cuya descripción de Lamarck conviene con la nuestra, exceptuando en las notas de los pedúnculos, los cuales probablemente no pudo conseguir Lamarck en el debido estado en aquel individuo seco con frutos no maduros, que le comunicó Mr. de Jussieu. El nombre de *punctata* no debe aplicarse a ninguna especie, mediante a ser un carácter común a la *granadensis* y a la *Michelia Champaca* de Rheede, y tal vez habitual del Género.

Observ. 5.^a Los indios gentiles, cuando ha sucedido alguna muerte o robo entre ellos y se ignora el delincuente, se congregan alrededor de los canelos y haciendo subir a estos árboles a una

Machis o adivina, conjura ésta a los cuatro vientos y después llama a *Pillan* o Dios, y creyendo los indios que la inspira Dios, la creen cuanto dice sobre el robo o la muerte. Culpa la *Machis* a quien le parece, y sentenciados los culpables se embriagan con diversas chichas o licores vinosos, de cuyas resultas se originan entre los indios rencores, robos y muertes, que duran por muchos días, hasta que el cacique de otro Aylo o Butalmapu los pone en paz. Esta ceremonia supersticiosa no se ha podido desterrar de entre aquellas gentes, especialmente de entre los indios Pehuenches y Huiliches, que son menos cultos que los de los Llanos y Araucanos.

Observ. 6.^a Los Gentiles y los Guaros usan de la corteza del canelo para condimentar la comida, poniendo poca cantidad, por ser perniciosísimo su uso abusando de ella.

UVARIA Linn. per Schreb., pág. 374

CHARACTER GENERICUS CORRECTUS

Cal. *Perianthium* trilobum, parvum; *lobis* subrotundo-ovatis; inferum, persistens.

Cor. *Petala* sex, ovato-subrotunda, basi crassa, concava, subconniventia, basi excavata, tria exteriora latiora.

Stam. *Filamenta* vix ulla. *Antherae* numerosae, cuneiformes, breves, receptaculo insidentes, germina ambientes, biloculares, latere utrinque longitudinaliter dehiscentes.

Germina 12-14, oblonga, lanata, antherarum longitudine, styli brevissimi. *Stigmata* obtusa, inter se connexa.

Per. *Baccae* totidem distinctae, brevissime pedunculatae, receptaculo prominulo, plano, insidentes, subrotundae, cortice parum carnosocoriaceo, 2-3 spermae.

Sem. subrotunda, parum compressa, superimposita, pulpa pauca immersa.

Observ. *Baccae* 4-6 ut plurimum adolescent.

Uvaria magnifolia. Ic. 480

1. U. foliis oblongo-obovatis, acuminatis, pedalibus, pedunculis brevibus, racemosis, baccis rubris.

Arbor vigintiulnaris et ultra.

Truncus erectus, cortice cinereo, teres, coma frondosa.

Rami alterni, patentes, subhorizontales, teretes, fusco-nigrescentes, glabri.

Folia alterna, oblongo-obovata, acuminata, basi excavata, undulata, integerrima, membranacea, glaberrima, nitida, venosissima ut plurimum sesquipedalia, latitudine bipalmari.

Petioles quadrilineares, subteretes, crassi, rubo-atricati.

Pedunculi axillares, bipollicares, teretes, racemosi, 10-12-flori, ferruginei, lanuginosi.

Flores pedicellati, bracteola ovata, parva stipati.

Calyx ferrugineus, lanatus, marcescens, persistens.

Petala sex, alba, longitudine subaequalia, tria alternantia exteriora latiora.

Stamina numerosissima, receptaculo prominenti insidentia, sibi invicem adpressa. *Antherae* albicantes, truncatae, germinis longitudine.

Germina lanuginosa, ferruginea.

Baccae 4-6 adolescent, reliquae abortientes, subrotundo-obovatae, 2-4 spermae, rubrae, magnitudine magni cerassi, brevissime pedunculatae.

Semina pulpa pauca, molli, lutea, immersa, fusca.

Habitat in Huayaquil silvis ad Bulubulu.

Floret Septembri et Octobri.

Vulgo: *Cacao de Montaña*.

Explic. Ic. 1. Flos. 2. Stamina receptaculo insidentia. 3. Anthera. 4. Petalum exterius postice visum. 5. Idem antice conspectum. 6. Germen. 7. Bacca. 8. Seminis dimidio pars per medium longitudinaliter secta.

PORCELIA Gen. pl. Flor. Per. et Chil., pág. 84**Porcelia nitidiflora.** Ic. 481

1. *P. foliis ovato-lanceolatis, floribus nutantibus, fructibus dependentibus.*

Arbor quadrigintaulnaris, pulcherrima.

Truncus erectus, crassus, coma frondosissima.

Rami erecto-patentes, teretes, granulosi, fusco-cinerei.

Folia spansa, dependentia, plana, ovato-lanceolata ovato-oblonga, integerrima membranacea, venosa, supra nitida, utrinque glabra, uni-tripalmaria, latitudine sesquipollicari et ultra; venis utrinque prominentibus; *tenerrima* pubescentia.

Petioli semipollicares, subcontorti, supra leviter sulcati.

Pedunculi ramei laterales oppositifolique solitarii, 2-3-4-ni uniflori, 1-2 pollicares, superne incrassati.

Flores nutantes, fragrantés.

Calyx triphyllus; foliolis cordatis, marginibus retroflexis, tomentosis, petalis quadruplo minoribus, viridi-lutescentibus.

Petala minutim tomentosa; *tria interiora alternantia*, tribus exterioribus majora; extus luteo viridia, intus lutea.

Antherae sessiles, cuneiformes, utrinque longitudinaliter dehiscentes.

Germina plurima, frequentes 4 ad 9 adollescunt.

Baccae tolidem sesquipalmares, dependentes, oblongo-cylindricae, torulosae, parum curvatae, cortice coriaceo, viridi-lutescentes, pulpa molli, lutea, dulci, edule.

Semina plurima, membranis tenuibus distincta colore duplici ordine superimposita, fulvescenti-castaneo, amygdali nucleo majora.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus versus Chinchao vicum et Macora praedium.

Floret Julio et Augusto.

Vulgo: *Plátano de monte* nominatur.

Obsevr. 1.^a Ex ligno asseres et trabes optimas Indi extrahunt.

Folia luteum colorem suppeditant. *Fructus* quamvis silvestres

matum edules et grati sunt; sed ut ad perfectam maturitatem perveniant necessarium est quod per aliques dies inter furfur aut paleas vel lintea obvoluti permaneant.

Observ. 2.^a De hujus generis affinitate cum *Uvariae* genere, observationem in Prodro-mo nostro jam dedimus.

Explic. Ic. 1. Calyx. 2. Petala sex interiora majora. 3. Anthera. 4. Germina. 5. Bacca scissa semina et loculamenta exhibens. 6. Semina. 7. Idem semen per medium longitudinaliter sectum.

ANNONA Linn. Gen. pl. per Schreb., pág. 374

CHARACTER GENERICUS REFORMATUS

Cal. *Perianthium* triphyllum, parvum; *foliolis* cordatis, acutis, concavis; inferum, deciduum.

Cor. *Petala* sex sessilia, subcordata; tria alterna interiora minora.

Stam. *Filamenta* vix manifesta. *Antherae* numerosissimae, receptaculo insertae, germina ambientes, cuneiformes, biloculares, longitudinaliter utrinque dehiscentes.

Pist. Germina numerosa, minima, ovata, in unum coadunata. *Styli* nulli. *Stigmata* simplicia, acuta.

Per. *Bacca* magna ex plurimis germinibus concreta, ovato-conica, subcordiformis, carnosa, ad ambitum multilocularis; loculis monospermis, cortice varie squamato.

Sem. numerosa, singula sua pulpa obvoluta, superimposita, receptaculo conico, acuto, orbiculatim imbricata, obovata, compressiuscula, utrinque convexa, basi puncto excavata; testa subossea, interne transversim plicata, plicis nucleo rimis totidem ex arato infixis.

Observ. *Corolla* in *Annona tripetala* petala tria, in reliquis hexapetala. *Petala* cordata aut ovato-cordata, oblonga, vel obovata, aut lanceolato-triquetra, basi concava et excavata. *Germina* nonnulla abortiunt, praesertim exteriora. *Baccae* cortice squamoso, aut muricato vel reticulato, aut rarius sublaevi vel subsquamoso tectae.

Habitus

Arbores magis minusve procerae.

Trunci erecti, frondosi. *Folia* alternatum sparsa, breviter petiolata, integerrima. *Pedunculi* axillares rameique, solitarii aut aggregati, uniflori. *Fructus* baccati, conoides, carnosos-pulposi, edules. *Pulpa* mollis, alba, dulcis, grata, putrefacta rubescens et acidula.

Annona muricata. Ic. 482

1. *A.* petalis sex magnis, cordatis, subaequalibus, fructibus conicus cordiformibus, muricatis, foliis oblongis.

A. foliis ovali-lanceolatis glabris, nitidis, planis, pomis muricatis. Linn. Hort. Chiff., pág. 222. Jacq. Select. amer. stirp. hist., pág. 83, tab. 161, icone bona.

A. maxima, foliis latis splendentibus, fructu maximo viridi conside; tuberculis sive spinulis innocentibus aspero. Sloan, Jam. hist. 2, pág. 166, tab. 225, icone mediocri.

A. foliis ovatis fructu imbricato et aculeato. Plum. per Burmannum, pág. 133, tab. 143, fig. 1.

Guanabanus fructu molliter aculeato. Plum. Gen. 43.

Arbor duodecimularis, glabra.

Truncus erectus, crassus, teres; cortice fusco rimoso-scabroso, coma frondosa.

Rami teretes, patentes, foliosi in summitatibus, leviter pubescentes.

Folia sparsa, breviter petiolata, oblonga, acuminata acutaque, integerrima, nitida, deflexo-patentia, membranacea, venosa, 2-4 pollicaria et parum ultra, latitudine bipollicari.

Petoli trilineares, supra canaliculati, pubescentes.

Pedunculi ex cicatricum foliorum axillis, unde ramei, sparsi, solitarii, uniflori, breves.

Flores magni, inodori.

Calyx parvus, triphyllus; *foliolis* ovato-cordatis, deciduis, virescentibus.

Petala sex, cordata, crassa, subcoriacea; *tria exteriora* latiora, viridiuscula; *interiora* alternantia-lutescentia.

Antherae subsessiles, lutescentes.

Bacca magna, ovato-conica, subcordiformis, reticulata, muricata, protuberantibus acutis; epidermide tenui, viridi-lutescente; pulpa alba, acido-dulci.

Semina obovata, marginata, dilute fusca, longitudine octolineari, latitudine 4-5 lineari. *Receptaculum* conicum, acutum, baccae longitudine, fungosum.

Habitat in Peruviae cultis.

Floret Octobri et Novembri.

Vernacule: Huanabano et fructus *Huanabanas*.

Vires et Usus: Lignum satis duro, quo incolae trabes et tabulas optimas ad aedes et alia utensilia construenda eliciunt. Fructus edules in plateis venditantur.

Obser. 1.^a En el Perú es generalmente mayor el fruto del Huanabano que el del Chirimoyo y Anono, si exceptuamos algunos frutos de los Chirimoyos de Huanuco y de los Anonos de Huacho. Por lo regular pesa cada fruto del Huanabano de tres a cuatro libras. El sabor de las Huanabanas es algo viscoso, bastante ácido con poco dulce y de consiguiente menos delicado que el de las Anonas y Chirimoyas.

Observ. 2.^a Los hortelanos recogen los frutos de las Huanabanas, así como los de las Anonas y Chirimoyas, cuando se hallan en su mayor incremento, antes que acaben de madurar en el árbol, y los colocan entre salvado, paja u otras yerbas secas, para que mediante el calor, y alguna ligera fermentación, se ablanden y puedan comerse; pues con esta preparación se vuelven tiernos, jugosos y más delicados que cuando maduran del todo en los árboles; porque en este caso son demasiado viscosos y desabridos y no pueden conservarse ni conducirse de unas poblaciones a otras.

Expl. Ic. 1. Semen marginatum. 2. Ejusdem dimidia pars per medium longitudinaliter secta. 3. Petalum.

***Annona tripetala.* Is. 483**

- 2 A. petalis triquetris lanceolatis, fructibus ovato-conicis, areolatis, tuberculatis, laevibusque, foliis ovato-ovalibus, pubescentibus.

A. foliis ovatis, acutis, subtus pubescentibus, floribus tripetalis, petalis coriaceis tomentosis. Willdenow, tom. 2, part. 2, página 1264.

A. (Cherimolia) foliis ovalibus mollibus subtus pubescentibus, junioribus tomentoso-ferrugineis, pedunculis tomentosis flore subbrevioribus. Lamarck, *Encycl.* 2, pág. 124.

Guanabanus Perseae folio, flore intus albo, exterius virescente, fructu nigricante squamato, vulgo Cherimolia, Feuill. Peruv. 3, pág. 24, tab. 17.

Arbor decemulnaris et ultra.

Truncus erectus, crassus, cortice, fusco-cinereo, coma frondosissima. *Lignum* albidum.

Rami patentissimi, subdependentes, glabri, laeves, fusco cinerei; *teneri* pubescentes, foliosi.

Folia sparsa, breviter petiolata, ovata, ovalia oblongaque, acuminata, tenuia, integerrima, plana, patentia deflexaque, venosissima, subtus major pubescentia; *tenera* mollissima, ut plurimum bipalmaria, latitudine palmari.

Petioли tri-quinque lineares, tenues, supra sulcati.

Pedunculi ramei et ex axillis cicatricum foliorum, teretes, solitarii, uniflori, curvati, pubescentes, subferruginei, vix semipollicares.

Calyx triphyllus, foliolis ovato-cordatis, acutis, dense pubescentibus, longitudine trilineari.

Corolla tripetala, pollicaris, calyce multoties longior. *Petala* lanceolata, triquetra, carnosa, angusta, basi excavato-cordata, ultra basim concava, macula purpureo-violacea, intus albida, glabra, extus viridia, pubescentia, fragrantissima.

Antherae numerosae, germina ambientes, subsessiles, luteae, cuneiformes, biloculares, utrinque latere dehiscentes.

Bacca ovato-conica, obtusa; superficie tuberculato-muricata aut areolato-laevia vel reticulato-squamosa; magnitudine varia, pondere a semilibra usque ad libras octo cortice tenui, viridi-lutescente; pulpa alba, butyracea, succosa, dulci, eduli, fragrante, gratissima.

Semina obovato-oblonga, fusca nigraque, semipollicaria, utrinque convexo-plana.

Habitat copiose in Peruaviae cultis calidis.

Floret a Decembri ad Martium.

Vernacule: Chirimoyo, fructus Chirimoyas.

Vires et Usus: Fructus edules, gratissimi et sapidissimi. Flores fragrantés, ideoque feminae peruvianae in compositione (vulgo *Mixtura* nominata) adhibent, alisque caput ornant. Emulsione geminum pediculos necant.

Observ. 1.^a Los frutos de la Chirimoya varían infinito en el tamaño y superficie. Se hallan frutos desde cuatro onzas hasta diez libras; en las huertas del valle de Huanuco se encuentran especialmente de tres hasta diez libras. Cuanto más grandes son los frutos tanto más delicada y sabrosa es su carne, y por consiguiente las Chirimoyas de Huanuco son las más delicadas que hemos comido en el Perú. Cuando están las Chirimoyas en Estado de comerse exhalan por la parte exterior una fragancia semejante a las flores, pero más remisa. La superficie de las Chirimoyas es a veces tuberculada, que pasa a muricada, y entonces las llaman *cabeza de negrito*; otras reticulado-escamosa y otras areolada lisa, y en este estado las denominan Chirimoyas lisas. Estas últimas son más estimadas, porque son también más delicadas que las otras dos variedades.

Observ. 2.^a Los árboles principian a dar fruto a los cinco años después de trasplantados, y algunos antes. Los que no se trasplantan no dan frutos grandes ni tan sabrosos.

Observ. 3.^a Para poder comer los frutos de las Chirimoyas los recogen los naturales cuando han llegado a su mayor incremento y, como se ha referido sobre las Huanabanas, las arropan con paja, salvado u otras diferentes materias para que se ablanden y puedan comerse.

Observ. 4.^a Mr. Lamarck se equivoca en decir que la corola de la Chirimoya consta de seis pétalos, pues verdaderamente no se hallan más que tres pétalos en todas las corolas de todas las variedades que hemos examinado en el Perú; lo que también tiene observado el célebre Willdenow, que refiere haberlas visto vivas. La descripción que Mr. Lamarck hace de la corola de su *Cherimolia* se diferencia enteramente de la de nuestra Chirimoya. ¿Será acaso otra especie diversa?

Explic. Ic. 1. Calyx. 2. Petalum. 3. Antherae cum calyce, receptaculo insertae. 4. Antherae. 5. Germen. 6. Bacca per medium

- transversim secta, semina et loculamenta ostendens. 7. Semen.
8. Idem per medium sectam.

***Annona pteropetala.* Ic. 484**

3. A. petalis sex exterioribus, alaeformibus, spatulatho obovatis; internis minimis; fructibus squamosis, foliis oblongis acuminatis.

Arbor quindecim-ulnaris, et ultra.

Truncus erectus, crassus, teres; cortice scabroso, fusco; coma frondosa.

Rami patentes, subdeflexi, teretes; *teneri* foliosi, leviter pubescentes.

Folia alterna, breviter petiolata, oblonga, acuminata, integerrima venosissima, supra nitida; subtus viridi lutea utrinque pubescentia, praesertim per nervum et venas; plana, patentia, bipalmaria et ultra, latitudine palmari, tenuia, submembranacea; *tenera* supra pubescentia, subtus sericea.

Petioli quadrilineares, pubescentes, supra sulcati.

Pedunculi rameique 2-6 ex singula gemma florali, fasciculati, uniflori, pollicares et ultra, superne sensim crassiores, ultra basim squamula ovata, acuta, villosa, ad basim squamis totidem lanceolatis villosis.

Flores inodori. Aceris fructum quodammodo aemulantes.

Calyx parvus, triphyllus; foliolis subcordatis, acutis, villosis, longitudine vix trilineari.

Corolla: *Petala* sex, *tria exteriora* spathulato-obovata, incurva, obtusissima, rugosa, crassa, virescentia, tomentosa, subpollicaria; *tria interiora* ovato-subrotunda, lutescentia, minima, calyce vix longitudine.

Antherae numerosae, sessiles, luteae.

Germina numerosa, in unum coalita, extima intimaque abortiva.

Bacca magnitudine capitis infantis subglobosa, valde squamosa, squamis prominentibus, apice recurvis, epidermide crassissimo, coriaceo, luteo. *Pulpa* alba, mollissima, dulci, gratissima.

Semina oblongo-obovata, fusca, basi punctato excavata. *Receptaculo* conico, fungoso, inserta.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus ad Macora, Cuchero, Chinchao et Pozuzo.

Floret Augusto et Septembri.

Vernacule: *Anono de Montana*, et fructus *Anonas de Montaña*.

Usus: *Fructus* edules, gratissimi. *Lignum* ad edificia construenda utile.

Explic. Ic. 1. Calyx et pistillum cum duobus petalis exterioribus majoribus receptaculo parum affixis et tribus petalis interioribus. 2. Petalum solitarium. 3. Lacinae calycis. 4. Petala interiora receptaculo inserta, et Germen. 5. Petala tria interiora segregata. 6. Antherae receptaculo insertae. 7. Anthera aucta. 8. Germina.

Annona parviflora Ic. 485

4 A. petalis tribus parvis, fructibus ovato-conicis, squamis obtusis, foliis oblongo-lanceolatis.

Arbor vigintiulnaris.

Tuncus erectus, teres, cortice fusco, coma frondosa.

Rami teretes, patuli, deflexique; *tencri* pubescentes, fusci, foliosi.

Folia alterna, dependentia, oblongo-lanceolata, integerrima, venosissima, subtus magis villosa, membranaceo-coriacea, 3-4-palmaria, latitudine palmari.

Petioli 4-5-lineares, subcontorti, supra sulcati.

Pedunculi ramei, breves, uniflori.

Flores parvi, tripetali, inodori, virides.

Bacca ovato-conica, magna, squamosa, cortice crasso; squamis inferioribus parvis, recurvis, pulpa alba, mollissima, dulci, gratissima.

Semina oblongo-obovata, fusci-castanei coloris, fere pollicaria.

Habitat in Peruviae cultis ad Lima et Chancay praesertim in Huacho vico.

Floret Junio et Julio.

Vernacule: *Anono*, et Fructus *Anonas*.

Usus: Fructus edules. *Lignum* optimum ad edificia et alia utensilia contruenda.

Observ.: Los frutos de las Anonas de las huertas de Lima, Huacho y Chancay son generalmente mayores que los de las Chirimoyas.

yas, exceptuando los de Huanuco; la corteza es seis veces más gruesa que la de la Chirimoya, pero su pulpa mucho más suave y para algunos más delicada, por lo que los frutos de las Anonas pocas veces se hallan venales en las plazas; todos se envían de regalo a Lima desde Huacho y otras partes, donde se cultivan sus árboles. Los frutos de las Anonas necesitan para comerse de la preparación que se ha descrito en las Huanabanas y Chirimoyas.

Explic. Ic. 1. Semen antice visum. 2. Idem postice conspectum.

***Annona palustris.* Ic. 486**

5. *A. petalis* sex cordato-ovatis, interioribus paulo minoribus, baccis areolatis, foliis oblongis, acuminatis.

A. foliis oblongis obtusiusculis glabris, fructibus areolatis. Linn., *Sp. Pl.* 757.

A. foliis oblongis obtusiusculis glabris, fructibus areolatis, petalis exterioribus majoribus subrotundis. Willden., pág. 1267.

Frutex triulnaris, glaber.

Caulis erectus, teres, ramosissimus, fuscus.

Rami teretes, glabri, nitidiusculi, praesertim teneri.

Folia alterna, oblonga, acuminata, integerrima, supra nitida, obscure viridia, subtus albido-virescentia, coriacea, venosissima, bipalmaria, latitudine bipollicari.

Petioli vix semipollicares, supra canaliculati, subcontorti.

Pedunculi ramei oppositifolique, teretes, pollicares, uniflori, superne incrassati, declinati.

Calyx parvus, triphyllus; foliolis ovatis, acutis, reflexis, glabris.

Corolla hexapetala, semipollicaribus, carnosis, subcoriaceis, extus virescentibus; *petalis tribus exterioribus* cordato-ovatis, macula purpureo-rosea notatis; *interioribus tribus* ovatis, interne purpureo-roseis, angustioribus et parum brevioribus.

Bacca diversae figurae, plerumque ovatae, areolatae, areolis oblongis, virescentes, nitidae, edules.

Habitat in Huayaquil circuitu, locis inundatis et ad fluvii margines.

Floret toto anno fere.

Vernacule: Huanabano.

Usus: Fructus edules, parum dulces, non ingrati.

Explic. Ic. 1. Petalum majus exterius. 2. Idem internis minus. 3. Anthera antice visa aucta. 4. Eadem valde aucta postice conspecta. 5. Calyx, Germen cum Antheris continens.

***Annona microcarpa.* Ic. 487**

6. A. baccis subcordatis, tuberculato-squamosis parvis, foliis oblongo-obovatis, acuminatis.

Arbor vigintiulnaris et ultra, glaberrima.

Truncus erectus, crassus; cortice fusco; coma frondosa.

Rami patenti-dependentes, teretes, fusi.

Folia in ramorum summitatibus, alterna, oblongo-obovata, acuminata, integerrima, plana, supra nitidiuscula, subtus venosissima, 1-3-palmaria, latitudine ut plurimum tripollicari.

Petoli semipollicares, supra sulcati, rugosiusculi.

Pedunculi fructiferi ramei, solitarii, sesquipollicares, versus basim sensim attenuati, penduli.

Flores desiderantur.

Baccae subcordatae, obtusae, parvae, magnitudine vix ovi gallinae, tuberculato-squamosae; epidermide tenui viridi-lutescente. *Pulpa* mollis; alba, dulcis.

Semina obovata, nitidiuscula, nigra.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus, ad Chinchao vicum.

Fructificat Augusto et Septembri.

Vernacule: *Chirimoyo de Montaña*.

***Annona nitida.* Ic. 488**

7 A. petalis sex oblongo-obovatis, subaequalibus, foliis oblongis, acuminatis, utrinque nitidissimis.

Arbor 20-30-ulnaris, glaberrima.

Truncus erectus, teres, cortice cinereo, coma frondosa.

Rami sparsi, teretes, horizontales; *teneri* virgati, deflexi, fusco-cinerei, subteretes.

Folia alterna, petiolata, oblonga, acuminata, integerrima, parum

undulata, membranacea, utrinque nitidissima, subtus venosissima, ut plurimum tripalmaria, latitudine vix palmari.

Petioli breves, vix trilineares, rugosi, supra sulcati.

Pedunculi axillares rameique, solitarii geminique, teretes, deorsum sensim attenuati, uniflori, bracteolis tribus minimis, ovatis, ciliatis, semiamplexicaulibus, duabus ad basim, altera ad medium.

Calyx triphyllus; *foliolis* ovatis, parvis, vix bilinearibus, ciliatis.

Petala sex, pollicaria, patenti-inflexa, oblongo-obovata, crassa, margine brevi, cartilaginea, leviter ciliata, tria exteriora parum latiora; tria interiora paulo longiora.

Bacca desideratur.

Reliqua ut in caractere generico.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus ad Vitoc arcem.

Floret Novembri et Decembri.

Explic. Ic. 1. Flos integer. 2. Calyx Germina continens. 3. Petalum exterius latius. 4. Idem interius longius.

Annona rhombipetala. Ic. 489

8. *A.* petalis sex oblongo-rhombeis, inaequalibus, squamis genitalia ambientibus, fructibus subrotundis, foliis oblongo-obovatis acuminatis.

Arbor 3-orgyalis et ultra.

Truncus erectus, teres, cortice subcinereo, coma frondosa.

Rami sparsi, patuli, teretes; *teneri* foliosi, fusco-atrati.

Folia sparsa, subsessilia, oblongo-obovata, acuminata, undulata, subrepanda, integerrima, membranacea, ex sucra, utrinque glabra, supra nitida, subtus venosissima, marginibus levissime reflexis; ut plurimum sesquipedalia, latitudine tripollicari.

Petioli brevissimi, vix bilineares, superne sulcati, parum contorti, incrassati.

Pedunculi ramei axillaresque, 3-5-flori, breves, sesquipollicares, squamis duabus caducis, una ad basim, altera ad medium, post harum delapsum biarticulati.

Flores ante anthesim bractea spathaeformi concava, sericea obtecti.

Calyx triphyllus ; *foliolis* cordato-ovatis, sericeis, semipollicaribus, basi coalitis.

Petala sex, albido-virescentia, oblongo-rhombea : *tria exteriora* angustiora, breviora, obsolete nervosa.

Antherae numerosissimae, trigono-cuneiformes, squamis plurimis, lanceolatis, inaequalibus, albidis, staminiformibus, radium constituentibus obvallatae.

Germina numerosa, subrotunda, coadunata. *Stylli* subulati, staminibus longiores. *Stigmata* simplicia.

Bacca maxima, subrotunda, squamata, unilocularis, polysperma.

Semina obovata, nitida.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus ad Chicoplaya et San Antonio de Playa Grande.

Floret Julio et Augusto.

Observ. Squamae staminiformes, nihil aliud esse videntur quam stamina vitiosa.

Explic. Ic. 1. Flos integer. 2. Calyx cum Staminibus et Germen. 3. Petalus exterius angustius. 4. Petalus interius latius, et longius. 5. Germina cum antheris.

Annona conica. Ic. 490

9. A. petalis exterioribus cordato lancolatis, interioribus minimis, cordatis, unguiculatis, fructibus conicis, strobiliformibus, foliis oblongo-obovatis.

Frutex 3-4-ulnaris.

Caulis erectus, teres, parum ramosus, cortice fusco.

Rami erecti, teretes, cortice subferrugineo, aliquando punctati : *teneri* virides, graciles, subvirgati.

Folia alterna, breviter petiolata, oblongo-obovata, acuminata, integerrima, undulata, glabra, exsucca, membranacea, supra obscure viridia, subtus nitidiuscula, venosa, ut plurimum pedalia et ultra, latitudine sesquipalmari.

Petioli vix semipollicares, superne canaliculati, leviter pubescentes, parum contorti.

Pedunculi ramei, oppositiquetifolij breves, racemosi, 4-12-flori, squamis numerosis, ovatis, acutis, distichis.

Flores distichi, breviter pedicellati, squamis stipati.

Pedicelli supra incrassati, uniflori, ultra basim squama minima, ovata, acuta, ferruginei, graciles.

Calyx triphyllus; *foliolis* ovatis, acutis, minimis, concavis, deciduis.

Petala sex, lutea; *tria exteriora* cordato-lanceolata, acuta, vix unguiculata, extus leviter tomentosa; *tria interiora* quadruplo minora, longe unguiculata, cordata, marginibus versus basim retroflexis.

Antherae numerosae, germina obtegentes, biloculares, luteae, receptaculo conico insidentes.

Germina receptaculo insidentia, in unum coadunata.

Bacca oblongo-conica, squamato-muricata, lutea.

Semina obovata, hinc gibba, inde plana, fusca.

Habitat in Huayaquil nemoribus ad Pasan et Caracol.

Floret Octobri et Novembri.

Vernacule: *Anonita*.

Explic. Ic. 1. Flos integer. 2. Petalum exterius, majus. 3. Idem interius minus unguiculatum. 4. Anthera. 5. Calyx, Stamina et Germen continens. 6. Bacca. 7. Semen antice visum. 8. Idem postice conspectum.

CLEMATIS Linn. Gen. pl. Schreb., pág. 376

Clematis vitalba

C. foliis pinnato-quinatis ternatisque: foliolis cordatis, acutis, scandentibus.

C. foliis pinnatis, foliolis cordatis, scandentibus. Linn. *Hort. Cliff.*, pág. 225. Jacq. *Austr.*, tab. 308.

C. foliis pinnatis, foliolis scandentibus, cordatis, inciso-lobulatis. Willden. *Spec. pl.*, pág. 1292.

Planta frutescens, scandens, pubescens, viginti pedalis et ultra.

Radix crasissima, lignosa, albida, fibrosa; fibris crassis.

Caules plures, ramosissimi, sulcati, hinc inde purpurascens.

Rami sarmentosi, lenti, tenues, cauli consimiles, brachiati, horizontales, sulcato-striati, basi incrassati.

Folia opposita, horizontalia, patentissima, longe petiolata, pinna-to-quinata; ex superioribus pauca ternata, rariora solitaria; *foliola* cordata nonnulla ovata, acuta, aliquando subacuminata, integerrima, obliqua, rarissima incisso-2-3-loba, 5-7-nervia, venosa, ut plurimum palmaria, latitudine sesquipollicari.

Petioles *communes* fere connati, longi; *proprii* pollicares, cirrhi vices gerentes.

Pedunculi axillares, oppositi, brachiati, compositi, 7-15-flori, racemoso-paniculati, graciles.

Pedicelli *partiales* et *proprii* totidem foliolis oblongo-lanceolatis, aliquando ternatis, stipati, brachiati.

Petala quatuor, oblongo-obovata, deflexa, alba.

Stamina lutea.

Semina in receptaculo capitato, parvo, ovata longe caudata, plumosa.

Habitat in Peruviae praeruptis calidis ad Cantae, Jaso et Macora tractus.

Floret Aprili et Majo.

Vernacule: *Poche-poche*.

Observ. *Folia* in Peruvia numquam serrata, nec denticulata. In fructu Panicula maxima, ultra pedalis.

Ranunculus ovalifolius

1. *R. foliis ovalibus integerrimis longe petiolatis, caule procumbente, flore minimo.*

Planta herbacea, perenni, glabra.

Radix fasciculata, fibrosa; fibris capillaribus, bipollicaribus.

Caules duo, pluresve, procumbente, fere pedales, simplices, filiformes, tenues, teretes.

Folia *radicalia* plurima, longissime petiolata; *caulina* remota ex singula articulatione 2-3, longe petiolata; omnia ovalia, integerrima, ut plurimum pollicaria, latitudine semipollicari.

Petioles foliorum radicalium bipalmares, caulini duplo breviores, basi subvaginantes.

Pedunculi axillares, solitari, petiolis dimidio breviores.

Flores minimi, lutescentes.

Calycis foliolo ovato-subrotunda, concava.

Petala oblongo-lanceolata, calyce paulo breviora.

Stamina 6. *Filamenta* plana. *Antherae* erectae, biloculares, luteae.

Habitat in Peruviae Andium Alpibus ad lacus (Cerro de la Viuda) vicinos.

Floret Octobri et Novembri.

Vernacule: *Lwichucocha*.

Ranunculus reniformis

2. *R. foliis reniformibus, integerrimis, caule repente.*

Planta herbacea, aquatica, glaberrima.

Radix fibrillosa, albida.

Caulis repens filiformis, tenuis, ad articulationes radicans, parum ramosus.

Folia 3-4 ex singulo geniculo, inaequalia, reniformia, longe petiolata, integerrima, utrinque nitida, vix semipollicaria.

Petioli basi vaginantes, bipollicares et ultra, teretes.

Pedunculi axillares, solitarii, uniflori, teretes, longitudine fere petiolorum.

Calyx triphyllus; foliolis ovatis, concavis, reflexis.

Petala quinque ovata, minima, luteo-albida, basi angustata, glandulosa.

Stamina octo, rarius plura.

Styli plurimi.

Habitat in Peruviae praeruptis ad Huassahuassi et Cheuchin in stagnatis et inundatis.

Floret Majo et Junio.

Ranunculus cochlearifolius. Ic. 491

3. *R. foliis radicalibus, subrotundo-reniformibus crenatis, petiolo longo alato; caulinis sessilibus, amplexicaulibus, apice incisis.*

Planta herbacea, perennis, 2-3-pedalis.

Radix fasciculata, bulbis numerosis, fusiformibus, palmaribus, tenuibus, fibrillosis, fuscis.

Caulis erectus, teres, leviter striatus, purpureo-ruber, interne spongiosus, superne foliosus.

Folia *radicalia* petiolata, superne patentia, subrotundo-reniformia, supra concava, crenato-serrata, apice inciso-dentata, villosa, subtus magis glauca, utrinque nitidiuscula, marginibus purpureo-purpureis, venoso-reticulata, venis purpureis, 1-3-palmari latitudine, longitudine 1-2-palmari aut parum ultra.

Petoli 2-8-pollicares, nonnulli fere pedales, utrinque valde alatis, *ala* sursum in spathulae formam ligulatam, canaliculatam sensim ampliata in spathulae formam, ligulatam, canaliculatam, sensim ampliata, subtus glauci, glabri, supra villosi.

Folia *caulina* sessilia, amplexicaulia, oblongo-obovata, concava integerrima, apice serrato-crenataque, inciso-laciniata, subtus glabra, supra villosa.

Pedunculi axillares, solitarii, subdivisi, uniflori.

Calyx pentaphyllus; foliolis petalis dimidio brevioribus, subrotundis, concavis, striatis, purpureo-violaceis.

Petala quinque, magna, rubra, intus lutescentia.

Nectarium squamula obtectum.

Antherae luteae, oblongae erectae, biloculares, longitudinaliter utrinque dehiscentes.

Habitat in Peruviae Andium alpibus, ad Muña et Tambo Nuevo, locis frigidis, pluviosis, inter saxa.

Floret a Junio ad Novembrem.

Explic. Ic. 1. Stamen.

Ranunculus villosus. Is. 492

4 R. foliis tripartitis, laciniis trilobo-trifidis, inciso-dentatis; suprema aliquando integerrima, lanceolata.

Pedunculi axillares terminalesque, longi, teretes, uniflori, ad apicem folioli unico aut duobus.

Calyx 5-7-phyllus; foliolis petalis parum majoribus, rubro-roseis, subrotundis, concavis, striato-venosis, intus glabris, pollicaribus.

Corolla petalis 5-15, lutea, intus glabra, calyce paulo breviora.

Receptaculum pilosum.

Habitat in Peruviae Andium alpibus ad Munña in locis stagnatis, humidis.

Floret a Majo ad Novembrem.

Ranunculis pilosus

5. *R. foliis* subrotundis, 3-lobis; lobis cuneiformibus, incisis; lateralibus bifidis, caule subtrifloro.

Planta herbacea, pilosa.

Radix fasciculata, fibrosa, bipollicaris.

Caules 3-4, erecti, bipalmares, simplices, 2-3-flori; 2-3-folii, teretes.

Folia *radicalia* plurima, longe petiolata, triloba; lobis incisis cuneiformibus; lateralibus bifidis; *caulinam infimum* radicalibus consimile; *intermedium* profunde trifidum breviter petiolatum; *supremum* integerrimum, parvum, lanceolatum, sessile.

Petoli teretes, bipollicares et ultra.

Pedunculi axillares, solitarii, uniflori, vix pollicares, teretes.

Calyx pentaphyllus, reflexus.

Petala quinque, albido-lutescentia, foliolis calycis longitudine.

Habitat in Peruviae humidis ad Caxatambo Provinciam.

Floret Octobri et Novembri.

CLASSIS XIV

DIDYNAMIA

I. *Gymnospermia*

Garadoquia incana. Ic. 493, fig. a

1 (*) *G. foliis ovatis, subtus incanis, pedunculis trifloris.*

Planta suffruticosa, quadripedalis, fragrantissima (odore Pulegii).

Caulis erectus, obsolete tetragonus, leviter rimosus, fuscus, ramosissimus.

Rami erecto-patuli, consimiles; *teneri* quadrangulares, incano-rubescences, foliosi.

Folia opposita, patentia, petiolata, ovata, integerrima, venosa, subtus magis incana, parva, ut plurimum semipollicaria; *nonnulla* ex majoribus parum serrata: punctis vix manifestir notata.

Petioli vix bilineares.

Pedunculi axillares, brevissimi, trifidi, triflori.

Flores subverticillati, breviter pedicellati, bracteolis duabus, lanceolatis, stipati.

Calyx corolla triplo brevior, recurvatus. 15-striatus, incanus, intus glaber.

Corolla recurvata, coccinea, extus pubescens: palato maculato, hirsuto.

Semina obovata, subtrigona, fusco-cinerea.

Habitat copiose in collibus altis Huanuci urbis et Tarmae oppidi.

Floret a Mayo ad Julium.

(*) La numeración de las especies es confusa en el original; aquí se ha seguido la ordenación mantenida en los folios que contienen las descripciones

Vernacule in Tarma *Socconche fino* et *Checca Socconche*, in Huanuco *Pichinguita* et *Socconche* dicitur.

Usus: Hujus plantae infusum contra cordis affectiones et pleuritidem incolae usurpant, quin etiam in condimento *Chupe* nuncupato, saporis gratia, frequenter adhibent.

Explic. Ic. 1. Flos absque calyce. 2. Calyx. 3. Corolla absque calyce et Stamina. 4. Corolla cum Stamina longitudinaliter scissa. 5. Stamina. 6. Pistillum. 7. Semina.

Gardoquia revoluta. 493, fig. b

2. *G. foliis ovato-cordatis*, minimis, marginibus revolutis, pedunculis unifloris.

Planta suffruticosa, bipedalis, canescens.

Caulis erectus, obsolete tetragonus, ramosissimus.

Rami oppositi, conferti, quadrangulares; *teneri* foliosi.

Folia confertissima, minima, breviter petiolata, ovato-cordata, obtusa, marginibus revolutis, unde subtus concava, superne convexa, integerrima, longitudine vix bilineari, latitudine unilineari.

Petioli brevissimi, articulati.

Pedunculi axillares, solitarii, uniflori, ultra basim bifolii, longitudine foliorum.

Calyx decemstriatus, quinquedentatus, fauce villis clausa.

Corolla calyce triplo longior, curvata, villosa, rubra.

Habitat in Peruviae collibus et in saxorum fissuris versus Huassahuassi, Panao et Huariaca vicos.

Floret Febuario et Martio.

Explic. Ic. 1. Flos integer. 2. Calyx. 3. Corolla absque calyce cum staminibus. 4. Eadem scissa stamina exhibens. 5. Stamina. 6. Pistillum. 7. Semina. 8. Idem aucta, postice visum. 9. Semina antice conspectum.

Gardoquia obovata. Ic. 494, fig. a

3. *G. foliis obovatis*, integerrimis, pedunculis 1-3-nis.

Planta suffruticosa, tripedalis, parum fragrans.

Caulis erectus, teres, ramosus, cinereo-fuscus.

Rami brachiati, tetragoni, rubescentes.

Folia opposita, conferta, breviter petiolata, obovata, integerrima, venosa, glabra, marginibus revolutis, longitudine quadrilneari, latitudine 2-3-lineari, subtus punctis vix lente vitrea conspectis notata.

Petoli breves, articulati.

Pedunculi axillares, 1-2-3-nique, breves, uniflori, basi bifolii.

Calyx curvatus, 15-striatus, 5-dentatus; denticulis duobus inferioribus, reliquis parum profundioribus, et remotioribus. *Faux* villis, densis, clausa.

Corolla rubra, extus hirsuta.

Habitat in Peruviae praeruptis ad Cheuchin vicum.

Floret a Junio ad Augustum.

Explic. Ic. 1. Flos integer. 2. Calyx. 3. Calyx et corolla absque staminibus. 4. Corolla scissa, stamina ostendens. 5. Pistillum. 6. Semina.

Gardoquia striata. Ic. 494, fig. b

4. *G. foliis ovatis, striatis, pedunculis unifloris.*

Planta suffruticosa, tripedalis.

Caulis erectus, obsolete tetragonus, rimosus, ramosissimus.

Rami conferti, lanuginosi; *teneri* foliosi.

Folia opposita, conferta, breviter petiolata, petiolo articulato, ovata, obtusa, integerrima, striata, nitida, subtus punctata, punctis excavatis; ut plurimum 3-4-lineari, latitudine 1-2-lineari.

Petoli vix lineares, articulati, infra articulationes lutei.

Pedunculi axillares, solitarii, breves, villosi, uniflori, diphylli; foliolis reliquis conformibus.

Calyx foliis duplo major, 15-striatus, quinque dentatus, glaber, punctatus; ore lanugine alba hirsutissimo.

Corolla calyce quadruplo longior, hirsuta, rubro-lutescens, fauce villosa.

Habitat in Peruviae collibus aridis ad Tarmae et Huanuci Provincias.

Floret a Julio ad Septembrem.

Observ. Folia nonnulla ex majoribus rarissime serrata.

Explic. Ic. 1. Flos integer. 2. Calyx. 3. Corolla et calyx absque staminibus. 4. Corolla secta, stamina monstrans. 5. Pistillum. 6. Semina. 7. Folium postice conspectum, puncta exhibens. 8. Idem antice visum absque punctis.

Gardoquia multiflora. Ic. 495, fig. a

5. *G. foliis ovatis, serratis, pedunculis multifloris.*

Planta suffruticosa, biulnaris (odore Pulegii).

Caulis erectus, ramosus, obtuse quadrangularis, medullosus-cavus.

Rami brachiati, tetragoni.

Folia patentia, breviter petiolata, ovata, obtuse serrata, subtus albida, venosa, lente vitrea conspecta punctis numerosis excavatis, pellucidis notata; ut plurimum pollicari, latitudine semipollicari.

Petoli 2-3-lineares.

Pedunculi axillares, brachiati, solitarii, binique, 7-15-flori, tripartito-dichotomi; lateralibus trifloris; intermediis unifloris, bracteolis suffulti.

Bracteolae oppositae, erectae, parvae, subulatae.

Calyx leviter incurvus, acute quinque dentatus, denticulis subaequalibus, 15-striatus, punctis excavatis notatus.

Corolla calyce quadruplo longior, purpurea, curvata; limbo quadrifido, subaequali, lacinia superiori emarginata latiore, intus villosa.

Stamina longitudine corollae. *Antherae* luteo-purpureae, biloculares, defloratae loculis patentibus.

Habitat in Regni Chilensis arvis, et campis Rere et Conceptionis Provinciarum.

Floret a Martio ad Julium.

Explic. Ic. 1. Flos integer. 2. Calyx. 3. Corolla scissa stamina exhibens. 4. Pistillum. 5. Semina.

Gardoquia elliptica. Ic. 495, fig. b

5. *F. foliis ovato-ovalibus, serratis, pedunculis subternis.*

Planta suffruticosa, quadripedalis, parum fragrans.

Caulis erectus, tetragonus, glaber, nudus.

Rami patuli, purpurascens, nitidiusculi, glabri, foliosi, inaequales; oppositis brevioribus ad majorum latera declinatis.

Folia opposita, petiolata, ovato-ovalia, serrata, venosa, utrinque hirsuta, subtus punctis excavatis notata, ut plurimum semipollicaria; latitudine quadrilineari.

Petoli tenues, canaliculati, ad basim tumidam articulati.

Pedunculi axillares, subterni, graciles; aliquando 5-7 ex singulo ramulo tenero.

Calyx curvatus, 15-striatus, 5-dentatus, villosus.

Corolla incurvata, calyce triplo longior, punicea, extus hirsuta.

Habitat in Peruviae montibus versus Cheuchin et Sayan vicos, in Caxatambo Provincia.

Floret Majo, Junio et Julio.

Explic. Ic. 1. Integer. 2. Calyx. 3. Corolla secta, stamina ostendens. 4. Pistillum. 5. Semina.

TEUCRIUM Linn. Gen. pl. per Schreb., t. 2, pág. 384

Teucrium heterophyllum

1. *T. foliis cuneatis, ovatis oblongique, 3-5-fidis, serratis integerrimisque, pedunculis solitariis, unifloris.*

Planta suffruticosa, 2-3-pedalis, leviter pubescens, subinodora.

Caulis erectus, ramosus, tetragonus.

Rami cauli consimiles.

Folia opposita, sessilia, cuneiformia, ovata oblongaque, 3-5-fida, inciso-serrata integerrimaque, obtusa, patentia deflexaque; ut plurimum pollicaria, latitudine vix semipollicari.

Pedunculi axillares, solitarii, uniflori, foliis quadruplo breviores.

Flores erecto-patuli.

Calyx campanulatus, semiquinquefidus; laciniis acutis, in fructu cernuus.

Corolla extus villosa, ringens, albido purpurascens. *Tube* brevis fauce incurvata. *Labium superius* profunde bipartitum; laciniis ad latera divergentibus, ovatis, obtusis, virescentibus, lineis purpureis maculatis. *Labium inferius* triplo longius, dependens, tri-

fidum; laciniis lateralibus brevibus, ovatis, media maxima concava lineis purpureis maculata, integerrima.

Filamenta purpureo-virescentia, arcuata, labio superiore triplo longiora. *Antherae* luteae.

Reliqua ut in caractere generico.

Habitat in Regni Chilensis campis et arvis altis ad Conceptionis urbem, Mochita, Penco et Talcahuano.

Floret a Februario ad Julium.

Observ. Haec species nostra toto coelo a *T. heterophyllo* L'Heritier *Stirp. nov.* fascic. 4, pág. 84, differt.

Teucrium inflatum

2. *T. foliis ovatis, acutis, inaequaliter serratis, spicis terminalibus, bracteolis lanceolatis, calycibus inflatis.*

T. (inflatum) foliis oblongis acuminatis, inaequaliter serratis, pubescentibus, spicis sessilibus terminalibus, calycibus inflatis villosis. Willd. Tom. 3, part. 1, pág. 23.

T. subhirsutum, foliis ovatis dentato-serratis, spicis strictioribus crassis terminalibus. Brown. Jam. 257.

Planta perennis, biulnaris, leviter pubescens.

Radix ramosa, fibrilosa, albida.

Caulis erectus, ramosus, tetragonus, nitidus, striatus, cavus, villosus.

Rami axillares, cauli consimiles.

Folia opposita, petiolata, patentia, ovata, acuta, inaequaliter serrata, supra glabra, obscure viridia; subtus venosissima, leviter pubescentia; pollicaria et ultra, latitudine semipollicari et ultra.

Petioles semiteretes, foliis triplo breviores.

Spicae terminales, solitariae, uni bipalmatae, erectae.

Flores sessiles subsessilesque; totidem bracteolis lanceolatis, integerrimis, inferioribus serratis, calycis longitudine suffulti.

Calyx subrotundo-ovatus, inflatus; ore quinquefido, lacinia inferiori minus profunda; extus pubescens.

Reliqua ut in caractere generico.

Habitat in Huayaquil locis petrosis, ubi Joannes Tafalla observavit et descripsit.

Floret ab Aprili ad Septembrem.

II. *Angiospermia*

BARTSIA Linn. Gen. Plant., pág. 400. **Castilleja** Mutis, Linn. fil. Suppl., pág. 47

CHARACTER GENERICUS REFORMATUS

Cal. Perianthium tubulosum, superne compressum, antice longitudinaliter fissum: ore obtuso, bilobo; lobis rotundatis; persistens.

Cor. ringens, auriculaeformis. *Labium superius* canaliculatum, incurvum, integerrimum, acutum, longius. *Labium inferius* minimum, trifidum; laciniis oblongis, in cuculiformam revolutis.

Stam. *Filamenta* quatuor, subulata, ad medium corollae infra labium supernis inserta ejusque longitudine, quorum duo paulo breviora. *Antherae* approximatae oblongo-lineares, subdidymae, basi apiceque inaequales.

Pist. *Germen* ovatum, inferum. *Stylus* filiformis, staminum sublongitudine. *Stigma* exsertum, nutans, bilobum; lobis obtusis.

Peric. *Capsula* ovata, compressiuscula, stylo terminata, bilocularis, bivalvis. *Dissepimentum* valvulis contrarium.

Sem. numerosa, parva, oblonga, intra vesiculas cuneiformes, angulatas, reticulatas, pellucidas. *Receptaculum* ovato-lanceolatum.

Observ. 1.^a *Nectarium* aut *Corpuscula* glandulosa, quae Smithius in corolla *Castilleja fissifoliae* describit, minime offendimus. Figuram laciniarum labii inferioris corollae in cuculliformam revolutam. Linneo fil. et Smithio glandulas apparuisse suspicamur. Stamina ad corollae medium certe insident: perperam Smithius dixit ad corollae basim esse inserta.

Observ. 2.^a No tuvo razón Linneo en decir que el género *Bartsia* se distingue solamente del *Rhinanthus*, *Euphrasia* y *Pedicularis*, por tener el cáliz colorado; pues todos los caracteres del cáliz y corola le distinguen de sus afines. El color del cáliz sería ciertamente una distinción de ningún valor para separar el género *Bartsia* de los demás géneros.

Mr. Lamarck, en su «Enciclopedia», ha suprimido el género *Bartsia* y admitido el de *Castilleja*, gobernado tal vez por la siguiente nota que Ant. Lor. de Jussieu pone en su «Genera Plantarum», pág. 101: «An servandum genus, aut sequentibus adjiciendum?» Probablemente ni unos ni otros botánicos habían examinado la *Bartsia coccinea* de Linneo o *Pedicularis* s. *Cristae galli* de Plukenet, porque entonces hubieran reconocido que las *Castillejas* de Mutis eran verdaderas especies de *Bartsia*.

El señor Smith copió al hijo de Linneo, y se contentó aquél valiéndose de los esqueletos con perfeccionar algo la estampa que Mutis remitió a Linneo.

De todos modos, dichos botánicos han formado de la *Bartsia* el género *Castilleja*, el cual debe suprimirse y subsistir el de *Bartsia* de Linneo como más antiguo ya admitido por los botánicos.

La estampa que dió Gmelin en su Flor. Sib. 3, pág. 201, número 11, tab. 42 de la *Bartsia pallida* conviene muy bien con nuestras especies en el hábito y demás caracteres que presenta aquella inexacta figura.

***Bartsia laciniata*. Ic. 496, fig. a**

1. *B. foliis trifidis pinnatifidisque, floralibus apice rubris, caule erecto.*

Planta 1-3-pedalis, herbacea, annua, pubescens, saepe glabra.

Radix ramoso-fibrosa, albido-lutescens.

Caulis herbaceus, sublignosus, erectus, teres, parum ramosus.

Rami erecto-patuli, teretes, virgati.

Folia alterna, sessilia, patentia, sublinearia, trinervia, trifida, pinnatifidaque; *laciniis* dentiformibus linearibusque, pollicaria, latitudine 1-3-lineari; inferiora accedentia; superiora sensim remotiora; floralia caulinis consimilia, sed duplo latiora, ultra medium ad apicem rubicunda.

Flores versus apices ramorum axillares, subspicati, brevissime pedicellati, totidem foliis suffulti.

Calyx coloratus, tubulosus, laeviter compressus, subtetragonus, ventricosus, parum curvatus, semipollicaris, antice ultra medium longitudinaliter fissus, apice bilobo obtuso.

Corolla incarnata, monopetala, ringens. *Labium superius* calyce dimidio longius, incurvum, acutum, canaliculatum, dorso pubescens; *inferius minimum*, strictum, triplicato-dentatum.

Antherae lineari-oblongae, subdidymae.

Capsula ovata, compressiuscula.

Semina numerosa, parva, ovata, angulata.

Reliqua ut in caractere generico.

Habitat in Peruviae collibus Tarmae ex Caxatambo.

Floret Julio et Augusto.

Bartsia trinervis. Ic. 496, fig. b

2 B. caule erecto, foliis lanceolatis, trinerviis, integerrimis, spica foliosa, coccinea.

Planta herbacea, annua, cubitalis, hirsuta.

Radix ramosa, fibrillosa.

Caulis erectus, teres, fragilis, inferne ramosus.

Rami consimiles.

Folia alterna, sessilia, plerumque lanceolata lineariaque, trinervia, integerrima, leviter undulata, sesquipollicaria, latitudine quadrilineari; floralia consimilia, a medio ad apicem coccinea; color dum capsula maturescit in viride sensim mutatur.

Flores spicati, axillares, sessiles, in fructu breviter pedunculati.

Calyx obtusus, apice coccineus, persistens, postice rumpens.

Corolla luteo-virescens, marcida persistit.

Antherae lutescentes.

Capsula ovata, fusca, calyce ceterisque floris partibus seminvoluta, pisi magnitudine.

Semina fusca, singulum intra singulam vessiculam albidiusculam, subscariosam, reticulatam.

Habitat in Peruviae humidis ad Cercado, Chancay, Tarmae, Panatahecas Provincias; et abunde in Chinchao, Lima, Pasamayo, Jeguan tractibus.

Floret a Majo ad Septembrem.

Explic. Ic. 1. Flos integer cum folio florali. 2. Calyx. 3. Idem longitudinaliter scissus lobos duos ostendens. 4. Flos integer absque bractea lateraliter scissus. 5. Idem antice conspectus 6.

Idem longitudinaliter sectus et expansus staminum insertionem exhibens. 7. Stamen. 8. Pistillum. 9. Capsula. 10. Capsula hyans. 11. Capsulae dimidia pars antice visa, semina receptaculo inserta monstrans. 12. Valvulae altera pars absque seminibus. 13. Semina.

Bartsia multifida. Ic. 496, fig. c

3. *B. acaule* procumbente, foliis inferioribus integris trifidisque, superioribus multifido-pinnatifidis, floralibus purpureis.

B. (coccinea) foliis alternis, linearibus utrinque bidentatis. Linn. Sp. pl. 839.

Pedicularis s. *cristae galli* affinis virginiana, ajugae multifido folio; apicibus coccineo, floribus pallidis in spicam congestis. Plukenet, *Alm.* 283, tab. 102, fig. 5, icone mediocri.

Horminum tenui coronopi folio virginianum. Morison, *Hist.* 3, página 395, s. 11, tab. 13, fig. 28.

Planta herbacea, annua, hirsuta, subpedalis.

Caulis prostratus, ramosus, tereti-angulatus.

Rami procumbentes, subteretes.

Folia sparsa, sessilia; *inferiora* linearia, integra trifidaque; *intermedia* multifido-pinnatifida; *floralia* purpurea: laciniis obtusis, subrotundis.

Corolla calyce dimidio longior; labio superiori angusto, concavo; inferiori minimo, triplicato-dentato; ringens, coccinea.

Stigma capitato-truncatum, emarginatum.

Capsula ovata.

Reliqua ut in caractere generico.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus humidis, frigidiusculis.

Floret a Julio ad Novembrem.

Observ. *Castillejam fissifoliam* Mutis, Linn. fil. et Smith, mera varietas tantum hujus speciei esse suspicamur. Atamen *Bartsia* nostra *laciniata* differt a *B. multifida*, caule altiori, erecto, foliis minus incisus et plerumque glabris.

Explic. Ic. 1. Flos integer.

MENDOZIA Gen. Pl. Fl. Per. et Chil., pág. 36, Ic. XVIII

Mendoza Vandell., Flor. Lusit. et Bras. Spec., pág. 43, fig. 22

Mendoza aspera. Ic. 497

1. *M. foliis* ovatis, acuminatis, pedunculis 1-5-nis, unifloris, pubescentibus, corolleis luteis, maculatis.

Planta suffrutescens, pubescens, in fructu villis fere destituta, tuncque asperula.

Caulis volubilis, scandens, longissimus, articulationibus compressus, leviter sulcatus.

Rami consimiles.

Folia opposita, ovata, saepe ovato-oblonga, acuminata, acumine brevi, integerrima, horizontaliter patentia, plana, venosissima, ut plurimum sesquipalmaria, latitudine palmari.

Petoli supra sulcati, semiteretes.

Pedunculi axillares, solitarii, 2-5, inaequales, uniflori, petiolis parum longiores.

Calyx extus pubescens: *foliolis* ovato-cordatis, patulis, persistentibus.

Corolla lutea, maculis purpureis notata, calyce duplo longior.

Nectarium duplex, cyathiforme, persistens.

Drupa ovalis, atro-purpurascens, pulpa viscosa, dulcis.

Nux ovalis, compressiuscula, ossea.

Habitat in Peruviae nemoribus, versus Chinchao vicum et Mesapata praedium.

Floret Augusto et Septembri.

Observ. 1.^a Calycis foliola ante ipsorum explicationem inter se ita coadunata sunt, ut quemdam ancipitem fructum, subtetragono-compressum primo intuitu aemulant.

Observ. 2.^a Adde in charactere generico. Foliolis calycis deciduis, auto persistentibus; laciniis corollae subaequalibus.

Explic. Ic. 1. Flos integer. 2. Corolla. 3. Eadem longitudinaliter scissa stamina ostendens. 4. Pistillum cum nectariis. 5. Drupa cum calyce. 6. Eadem per medium secta. 7. Nux.

Mendozia coccinea. Ic. 498

2. *M. foliis ovalibus, acuminatis, pedunculis hirsutissimis, 1-3-nis, unifloris, corollis coccineo-puniceis.*

Planta suffruticosa, hirsuta.

Caulis dextrorsum, volubilis, scandens, ramosissimus, obsolete tetragonus, leviter striatus, articulationibus compressis.

Rami consimiles.

Folia opposita, patentia, oblonga, nonnulla oblongo-ovata, acuminata, acumine brevi, integerrima, utrinque hirsuta, venosissima, nitida, palmaria, longitudine sesquipollicari.

Petioles semiteretes, supra sulcati, ut plurimum pollicares.

Pedunculi axillares, 1-3-ni, subaequales, teretes, superne sensim inerassati, foliis dimidio breviores, hirsutissimi, villis obscure helvolis.

Calyx tetragono-anceps, hirsutissimus, viridis, diphyllus; foliolis oblongis, acumina brevi, inferne usque ad medium coalitis; in fructu disjunctis, deciduis.

Corolla coccineo-punicea, glaberrima. Tubus obtuse tetragonus, compressiusculus. *Limbus* quinquefidus; laciniis subaequalibus, duobus majoribus, subrotundis, integerrimis, reliquis leviter emarginatis.

Nectarium duplex, cyathiforme, parvum, persistens.

Antherae luteae, sagittatae, biloculares.

Germen hirsutissimum. *Stylus* longitudine fere corollae. *Stigma* bilobum.

Drupa virescens, ovali-subrotunda, obsolete tetragona, stylo terminata, parum succosa, monosperma.

Nux obovata, obsolete tetragona. *Nucleus* ovalis.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus, ad Sancti Antonii de Playa grande vicum, ubi Tafalla observavit.

Floret Julio et Augusto.

Explic. Icon. 1. Flos integer. 2. Calyx. 3. Corolla. 4. Eadem longitudinaliter per medium secta, stamina monstrans. 5. Pistillum cum nectariis. 6. Drupa. 7. Drupae dimidia pars.

Mendozia alba. Ic. 499

3. *M. foliis ovato-ovalibus, acuminatis, pedunculis glabris 1-3-nis, corollis albis.*

Planta suffruticosa, leviter pubescens, plerumque glabra, praesertim in fructu.

Caulis volubili-scandens, obsolete tetragonus, striatus, articulationibus compressiusculis.

Rami consimiles: teneri leviter pubescentes.

Folia opposita, patentia, ovato-ovalia, acuminata cum brevi acumine, integerrima, venosissima, ut plurimum sesquipalmaria, latitudine bipollicari.

Petioli semiteretes; supra sulcati, vix pollicares.

Pedunculi axillares 1-3-nique, uniflori, petiolis parum longiores.

Calyx diphyllus, hians; *foliolis* subcordatis cum acumine minimo, sejunctis, in fructu persistentibus.

Corolla alba. *Tubus* longitudine calycis, parum curvatus. *Limbus* 5-fidus, *laciniis* subrotundis, leviter emarginatis, superioribus erectioribus.

Nectarium duplex, cyathiforme, persistens.

Antherae luteae, sagittatae, biloculares.

Germen subrotundo-obovatum, glaberrimum. *Stylus* longitudine tubi corollae. *Stigma* bilobum, crassiusculum.

Drupa subrotundo-obovata, parum succosa, monosperma.

Nux obovata, unilocularis. *Nucleus* consimilis.

Habitat in Peruviae Andium nemoribus, ad Sancti Antonii de Playa Grande vicum, unde Tafalla iconem et descriptionem nobis misit.

Floret Julio et Augusto.

Explic. Ic. 1. Flos. integer. 2. Calyx. 3. Corolla. 4. Eadem per medium secta insertionem staminum exhibens. 5. Pistillum cum calyce. 6. Drupa cum calyce. 7. Eadem absque calyce. 8. Nux. 9. Ejusdem dimidia pars per medium secta.

Dombeja lappacea

1. *D. foliis conjugatis cirrhiferis, foliolis pedatis quinatis ternatisque.*

D. (lappacea) L'Heritier Stirp. Nov., fasc. 2, pág. 33, tab. 17.

D. (lappacea) Linn. Syst. Veg. per Gmelin, pág. 956.

Tourretia lappacea Willden. Sp. pl., t. 3, pág. 263.

Planta herbacea, annua, 2-3-ulnaris et ultra, leviter villosa, villis raris.

Radix ramosa, fibrillosa.

Caulis ramosissimus, diffusus, debilis, scandens, cirrhiferus, quadrangularis, striatus, cavus, articulatus, nodosus, fragilis, purpurascens, nitidus; nodi ciliis circumcincti.

Rami et *Ramuli* brachiati, patentissimi, saepe retroflexi, cauli consimiles, superne dichotomi.

Folia conjugata; primora et juniora ternata, lateralibus saepe bipartitis, adultiora pedata, pentaphylla, patentissima; *foliola* ovata ovaliaque, acuminata, saepe acuta, argute serrata, aliquando biserrata, venosa, ut plurimum sesquipollicaria, latitudine vix pollicari, impari longius petiolato, majore, lateralibus binatis, extimis duobus reliquis triplo minoribus.

Petioli *communes* 1-2-pollicares, patentissimi, ampli, semiamplexicaules, subtetragoni, supra canaliculati, marginibus ciliati, cirrho terminati; *partiales* pollicares communibus sextuplo graciliores; *proprii* tenues, breves.

Cirrho longissimi, ramosissimi, capillares, spirales, apicibus recurvato-uncinatis, acutis.

Racemi ex dichotomiis solitarii, subspicati, simplices, bipollicares, erecti, multiflori.

Flores conferti, breviter pedicellati, dependentes, bracteolis totidem subulatis deflexis suffulti.

Calyx ante explicationem coccineus, sub anthesi virescens, vix semipollicares.

Corolla versus apicem violaceo-purpurea, calyce dimidio longior.

Antherae luteae.

Capsula pollicaris et ultra, fulvo-pallescens, spinosa; *spinis lon-*

gioribus crassis, uncinatis ; brevioribus rectis, tenuibus, acerosis.

Semina nigra, lentis magnitudine, plerumque majora.

Reliqua ut in charactere generico.

Habitat in Peruviae praeruptis, ad Limae colles Amancaes nuncupatos, et in Chancay Provincia.

Floret Julio et Augusto.

Observ. Habiendo hallado bastante buena la estampa de esta especie que dió Mr. L'Heritier, hemos suspendido dar aquí la estampa de la nuestra, pues únicamente pudiéramos haber perfeccionado la de Mr. L'Heritier, manifestando más largos los zarcillos, más denso el racimo de flores que el que representa L'Heritier bajo el nombre de espiga ; algunas hojas acuminadas, agudamente y duplicado serradas, y las cejas en los nudos de los tallos, que son las notas que se han observado, que faltan en esta preciosa estampa.

Crescentia cujete Linn. Gen. Pl., pág. 412

1. *C. foliis oblongo-spathulatis, fructu ovali variegato.*

C. (cujete) cuneato-lanceolatis. Linn. Sp. pl. 872. Jacq. Amer. 175, tab. 111. Willden. Sp. pl., tom. 3, part. 1.

Cujete foliis oblongis et angustis, magno fructu ovato. Plum. Gen. 23.

Cucurbitifera arbor americana folio longo mucronato... Pluk. Alm. 123, tab. 171, figs. 1 et 2.

Quauhtecomatl Hern. Mex., tom. 1, pág. 284.

Arbor quadriorgyalis glabra.

Truncus erectus, teres, crassus ; cortice suberoso, tuberculato, fusco ; coma frondosa ; aliquando inferne stolonifer.

Rami erecti, longissimi, tereti-angulati, subcinerei, virgati.

Folia sparsa, plerumque 2-6 e singulo punto inaequalia, subsessilia, oblongo-spathulata, acuminata aut obtusa, integerrima, venosissima ; bipalmaria, latitudine bipollicari ; *terminalia* et nonnulla tenera lineari-lanceolata, angusta

Corolla alba, variegata, striis purpureis.

Bacca ovalis, 1-2-palmaris, cortice duro, laevi, purpureo-nigro, variegato.

Semina cordata, nigra, pulpa atra, odore styracis liquidi simillima.
Habitat in Limae et Chancay cultis.

Floret Majo et Junio.

Vernacule: *Tutumo*, et fructus *Tutumas*.

Observ. 1.^a Por la costa de Huayaquil se hallan frutos del Tutumo hasta del tamaño de melones regulares, de los cuales extraída la pulpa y cortados transversalmente forman cuencos y tazas grandes, que llevan a vender a Lima y otras partes labrados y dados de colores. También se hacen pozillos o especies de jícaras para beber la bebida que llaman mate y tomar chocolate. La pulpa, mezclada con iguales partes de azúcar y de aceite de almendras dulces, es uno de los remedios más apreciables y recomendados en el Perú para arrojar las apostemas internas y para curar los afectos de pecho; el modo de hacer este medicamento, llamado jarabe de Tutumo, es poner a cocer la pulpa y los otros dos simples en el mismo fruto, cortando transversalmente una extremidad de éste y colocado entre rescoldo se cueze la materia y menea con un palito continuamente, hasta que quede en consistencia de miel líquida; se aparta del fuego y se guarda para el uso.

El Tutumo se halla verde todo el año. Es árbol hermoso cuando está florido y cuando se halla cargado de frutos, por lo que es árbol precioso para jardines y presta deliciosa sombra.

Observ. 2.^a Habiendo hallado mediana la estampa de esta especie en Jacquin, hemos suspendido dar la nuestra en este lugar.

EUPHRASIA Linn. Gen. Pl. Schreb., pág. 958.

Euphrasia tripartita. Ic. 500

1. E. foliis tripartitis, laciniis linearibus, acutis, laciniis labii inferioris corollae emarginatis.

Planta herbacea, vix semipedalis, annua, leviter pubescens.

Radix filiformis, tortuosa, sesquipalmaris.

Caulis erectus, ramosissimus, subteres.

Rami patentes, subteretes, breves.

Folia opposita, parva, sessilia, tripartita; laciniis linearibus, acutis intermedia productiore.

Flores axillares, subsessiles, solitarii.

Calyx quadrifidus, striatus; *laciniis* duabus superioribus paulo longioribus.

Corollae *labium superius* album, bilobum, lobis leviter emarginatis, obsolete crenulatis; *labium inferius* luteum, profunde trifidum; *laciniis* linearibus, subaequalibus, emarginatis.

Antherae luteae, omnes consimiles, obovatae, inferne bifidae; *laciniis* acuminatis, utrinque basi pollen effundentes.

Capsula obovata, longitudine fere calycis, compressa, bilocularis, dissepimento contrario.

Semina parva, oblonga, striata, fusca, dissepimento longitudinaliter inserta.

Habitat in Regni Chilensis apricis, prope Conceptionis Urbem, et in Peruvia ad Cheuchin.

Floret Martio et Aprili.

Vulgo: *Siempreviva blanca*.

Vires Ab incolis veluti planta diuretica propinatur.

Explic. Ic. 1. Calix. 2. Corolla longitudinaliter scissa, stamina manifestans. 3. Stamen. 4. Pistillum. 5. Capsula. 6. Eadem aperta. 7. Capsula semina insertionem in receptaculo ostendens. 8. Ejusdem dimidia pars, semina in receptaculo inserta. 9. Semen. 10. Idem auctum.

Observ. 1.^a (*) Sin embargo del cuidado con que el célebre Gaertner procuró publicar su *Carpología* padeció la equivocación de que la cápsula del Género *Euphrasia* carecía de receptáculo, siendo así que le tiene bien manifiesto y abultado a cada lado del disepimento y longitudinalmente adherido a éste, según se representa en la estampa de esta especie, figura 8.

Observ. 2.^a Diferénciase la *Euphrasia* del *Rhimanthus*, en tener éste el cáliz inflado y las semillas comprimidas con ribete; en los demás caracteres convienen ambos géneros. Todas las cuatro antheras de nuestras *Euphrasias* tienen la base de los lobos más o menos puntiaguda. Nuestra *Euphrasia tripartita* tiene el labio superior de la corola biobo y patente-retroflexo; las demás le tienen más o menos cóncavo o goleado.

(*) Ambas observaciones primera y segunda han sido añadidas con posterioridad a la redacción de la descripción de la especie.

Euphrasia bicolor. Ic. 500

2. E. foliis oblongo-linearis, obtuse serratis, corollae labio superiore galeato, inferiore trifido, subaequali.

Planta herbacea, annua, sesquipalmaris, hirta, viscosa.

Radix fibrosa.

Caules plurimi e radice, erecti, teretes, purpurascens, simplices.

Folia opposita, sessilia, oblongo-linearia, obtuse serrata, marginibus revolutis, parva, subtus purpurascens.

Flores axillares, solitarii, sessiles.

Calyx oblongus, angulatus, parum compressus, semiquadrifidus, laciniis ovatis, erectis.

Corolla bicolor. Tubus curvatus, longitudine calycis: *Faux* compressa. *Limbus* bilabiatus subaequalis. *Labium superius* galeatum; *inferius* luteum, patulum, planum, semitrifidum; laciniis subaequalibus, obtusis; intermedia paulo longiori, vix emarginata.

Filamenta filiformia, compressa, superne incrassata, sub labio superiore recondita. *Antherae* incumbentes, omnes antice hirsutae, basi utrinque acuminatae, luteae.

Stigma peltatum, parum inflexum, obsolete emarginatum.

Capsula ovata, obtuse tetragona, parum compressa, fusci coloris, bilocularis, bivalvis.

Semina minima, ovalia, striata.

Habitat in Peruviae altis, frigidiusculis, petrosis in Provincia Tarmae ad Macos.

Floret Majo et Junio.

Explic. Ic. 1. Flos integer. 2. Calyx. 3. Corolla. 4. Eadem scissa stamina exhibens. 5. Stamen antice visum. 6. Idem postice conspectus. 7. Pistillum. 8. Capsula.

Euphrasia sagittata

3. F. foliis semiamplexicaulibus, sagittatis, crenatis, corollis subaequalibus, carneis.

Planta herbacea, annua, hirsuta, viscosa.

Radix fibrosa.

Caulis erectus, teres, simplex, pedalis, purpurascens.

Folia opposita, sessilia, semiamplexicaulia, sagittata, acuta, marginibus retroflexis, crenata; *floralia* longitudine calycis, sagittato-hastata angulis lateralibus utrinque 1-2-3-dentata.

Flores spicati, subsessiles, in fructu breviter pedicellati, totidem foliis floralibus stipati.

Calyx quadrifidus, laciniis subaequalibus, obtusis.

Corolla carnei coloris; labio superiore concavo; inferiore vix breviori, trifido.

Stigma leviter emarginatum.

Capsula oblonga, longitudine calycis, hirsuta, fusca.

Semina ovalia, striata, cinerei coloris.

Habitat in Tarmae et Huanuci collibus altis.

Floret Julio et Augusto.

Euphrasia subulata

4. E. foliis linearibus, crenatis; floralibus subulatis, corollae labio superiore erecto, galeato, inferiore reflexo.

Planta suffruticosa, ut plurimum sesquipedalis, leviter pubescens.

Radix perpendicularis, parum fibrillosa.

Caulis inferne ramosissimus, subteres.

Rami *adultiores* erecti, lignosiusculi, fragiles; *juniore*s procumbentes, assurgentes, graciles, purpurascens.

Folia opposita, sessilia; *caulina* linearia, rugosiuscula, crenata, crenis retroflexis, floralibus breviora patentia, vix semipollicaria, latitudine bilineari; *floralia* subulata, integerrima, erecta.

Flores subspicati, axillares, breviter pedicellati.

Pedunculi solitarii, uniflori, erecti.

Calyx pubescens, leviter viscosus, tubulosus, quadrangularis, semiquadrifidus; *laciniis* subaequalibus, subulatis, erectis; duabus inferioribus paulo profundioribus.

Corolla lutea. *Tubus* longitudine calycis. *Labium superius* erectum, galeatum, integerrimum, dorso apicis viscosum; *inferius* trifidum, reflexum, laciniis integerrimis, apice rotundatis.

Antherae antice lanugine alba; per paria adpressae; omnes sa-

gittatae, angulis posticis acuminatis, utrinque basi dehiscentes.

Capsula oblonga, intra calycem.

Semina ovalia, striata.

Habitat in Peruviae ruderatis ad Obragillo Provinciae Canta vicum.

Floret Januario et Febuario.

Euphrasia dentata

5. *E. foliis lineari-lanceolatis, dentatis, corollae labio superiore galeato, integerrimo, inferiore trifido; laciniis rotundatis.*

Planta herbacea, annua, pedalis et ultra, dense hirsuta, viscosissima.

Caulis erectus, teres, ramosissimus.

Rami consimiles, graciles; superiores inferioribus sensim longiores.

Folia opposita, approxima, erecto-patula, semiamplexicaulia, sessilia; caulina et floralia consimilia, lineari-lanceolata, acuta, dentata, denticulis subtus concavis, semipollicaria, latitudine ut plurimum ad basim trilineari.

Flores ex axillis superioribus, solitarii, breviter pedicellati.

Calyx subquadrangularis, striatus, quadrifidus; laciniis linearibus, obtusis, ad apicem postice concavis.

Corolla calyce duplo longior, lutea, margine labii superioris purpurea; *labium superius* galeatum, erectum, integerrimum; *inferius* trifidum; laciniis subrotundis, integerrimis, deflexis.

Antherae incumbentes, luteae, sagittatae; omnes basi utrinque acuminatae, biloculares.

Capsula oblonga, hirsuta, calyce obvoluta, fusca.

Semina ovalia, striata, grisei coloris.

Habitat in Peruviae collibus ad Tarmae oppidum.

Floret Majo et Junio.

Euphrasia incana

6. *E. foliis linearibus, crenatis, corollae labio superiore galeato, compraesso, inferiore trifido.*

Planta subpedalis, herbacea, annua, villosa, incana.

Radix fibrosa, tenuis, extus fusca.

Caulis erectus, inferne ramosus.

Rami graciles, cauli consimiles.

Folia opposita, erecto-patula, sessilia, linearia, obtuse crenata, rugosa, longitudine vix semipollicaria, latitudine lineari.

Flores ex axillis superioribus, solitarii, breviter pedicellati, subspicati.

Calyx quadrifidis; laciniis acutis, aequalibus, erectis.

Corolla rubra; labio superiore galeato, compraesso, obsolete emarginato, postice hirsuto; inferiori trifido; laciniis subrotundis, integerrimis.

Antherae antice lanugine alba; omnes basi utrinque acumine brevi.

Capsula oblonga, fusca.

Habitat in Peruviae collibus altis Huassahuassi.

Floret Febuario et Martio.

Euphrasia rubescens

7. *E. foliis* sublanceolatis, serratis, corollae labio superiore adscendente, inferiore duplo minore, trifido, recto.

Planta herbacea, annua, hirsuta, viscosa, subbipedalis.

Radix ramosa, fibrosa, tenuis, tortuosa, fusi coloris.

Caulis erectus, teres, rubescens, ramosissimus.

Rami consimiles, patentissimi, graciles; inferiores breviores.

Folia opposita, sessilia, semiamplexicaulia, patenti deflexa, sublanceolata, acuta, versus basim latiora, profunde serrata; serraturis obtusiusculis, ut plurimum vix pollicaria, latitudine quadri-lineari; *floralia* lineari-lanceolata, integerrima, calyce breviora.

Flores ex axillis superioribus, solitarii, subspicati, breviter pedicellati.

Calyx obsolete tetragonus, quadrifidus; laciniis semilanceolatis, aequalibus, brevibus.

Corolla calyce duplo longior, rubescens; *labium superius* cymbaeforme integerrimum, adscendens, inferiora duplo longius; *in-*

ferius trifidum, rectum; laciniis obovatis, integerrimis, apice virescentibus.

Antherae omnes basi utrinque acumine brevissimo, luteae, antice lanugine alba.

Capsula obovata, fusca.

Habitat in Peruviae collibus altis ad Macos in Tarmae Provincia.

Floret Majo et Julio.

CDLVII.



J. Rivera delia.

F. M. Trevisan.

AUBLETIA ferruginea.

CDLVIII.



A. J. Cavanilles delin. et sculp.

BIXA *Orellana*.

CDLIX



Labat: delin

En. Huet: sculp

BIXA platycarpa.

CDLX.



J. Ruess del.

R. M. Foye sculp.

BIXA odorata.

CDLXI.



X. G. del.

P. N. color. an.

LECYTHIS subflora

CDLXII.



A. Torres del

P. S. Gilman

NYMPHAEA stellata.

CDLXIII.



Des. et del.

Pin. d. Lucca

ABATIA *rugosa*.

CDLXIV.



J. Brando del.

F. M. Torres del.

ABATIA parviflora

CDLXV.



L. Walter delin

J. W. Peck sculp

AZARA dentata.

AZARA serrata.

CDLXVI.



La Wallace et Fr. Pulgar del

F. A. Torres del

*AZARA integrifolia.**POLYLEPIS racemosa.*

CDLXVII.



BEAUHARNOISIA fructipendula.

LAETIA serrulata.

CDLXVIII.



Cav. d. c. h.

F. v. d. c. h.

VERTICILLARIA *acuminata*.

CDLXIX.



CURATELLA americana.

CDLXX.

CARYOCAR *amygdoliferum*

Le. Salm. del. et sculp.

CDLXXI.



G. V. de la Cruz del.

F. H. Torr. mss.

RHYNCHOTHECA *spinosa*.

CDLXXII.



Dr. Calceiro del

P. A. S. del

MOLLINEDIA *repanda*.

CDLXXIII.



MOLLINEDIA ovata.

CDLXXIV.



E. Velez y del

E. H. Sacerdot

MOLLINEDIA *lanecolata*

CDLXXV.



J. Brongniart delin.

H. M. Torr. sculp.

GUATTERIA glauca.

CDLXXVI



by Eglar del

J. M. Torre del

GUATTERIA *ovata*.

CDLXXVII.



J. Bouché delin.

F. & T. Woodward

GUATTERIA *pendula*.

CDLXXVIII.

GUATTERIA *hirsuta*.

J. P. BOYLE 1890.

C DLXXIX.



Ex. coloris del.

Ex. coloris del.

GUATTERIA microcarpa.

CDLXXX.



x. 1000 x. 1

A. B. 1. 100

UVARIA magnifolia.

CDLXXXI.



J. Bracteol. del.

J. W. F. del. inc.

PORCELIA nudiifolia.

C DLXXXII.



L. N. de la

L. N. de la

ANNONA muricata.

CDLXXXIII.



Ex. Baker, del.

ANNONA tripetala.

Ed. 1846.

CDLXXXIV.

ANNONA *pteropetala*

CDLXXV.



ANNONA parviflora.

CDLXXVI.



De Cavanilles

Ficus "Munster" an gl

ANNONA palustris.

CDLXXXVII



J. Bracte delin.

P. H. & C. scul.

ANNONA microcarpa,

CDLXXXVIII.



F. Pulgar del.

J. Sparre sculpsit.

ANNONA nuda.

CDLXXXIX



ANNONA rhombipetala

CDLXL.



F. Correa del.

J. Carradoz esc.

ANNONA conica.

CDLXLIII.



a GARDOQUIA *incana*.

b GARDOQUIA *revoluta*

CDLXLIV



L. Cabrer del.

F. M. Dore 1902

a GARDOQUIA *obovata*.*b* GARDOQUIA *striata*.

CDXCV.



Tr. de la flora de

¹ GARDOQUIA *multiflora*.

² GARDOQUIA *elliptica*.

F. M. Torre del.

INSTITUTO BOTANICO «ANTONIO JOSE CAVANILLES»

PLAZA DE MURILLO, 2 — MADRID

PERSONAL

DIRECTOR: Dr. Salvador Rivas Goday.

VICEDIRECTORES: Dr. Mariano Losa España y Dr. Eduardo Balguerías Quesada

DIRECTOR DEL JARDÍN BOTÁNICO DE MADRID: Dr. Eduardo Balguerías Quesada.

SECRETARIO DEL INSTITUTO «CAVANILLES» Y DEL JARDÍN BOTÁNICO: Dr. Pedro González Guerrero.

SECCIÓN DE FISIOLOGÍA VEGETAL

JEFE: Dr. Florencio Bustinza Lachiondo.

SECCIONES DE SISTEMÁTICA

SECCIÓN DE FANEROGAMIA

AYUDANTES: D. Carlos Vicioso Martínez y Dr. José Borja Carbonell.

SUBSECCIÓN DE AGROSTILOGÍA

JEFE: Dra. Elena Paunero Ruiz.

SECCIÓN DE FICOLOGÍA

JEFE: Dr. Pedro González Guerrero.

SECCIÓN DE MICOLOGÍA

JEFE: Dr. Manuel Jordán de Urries y Azara.

SECCIÓN DE ARQUEGONIADAS Y LÍQUENES

COLABORADOR: Dr. Cayetano Cortés Latorre.

SECCIÓN DE HISTORIA DE LA BOTÁNICA Y DE LAS CIENCIAS NATURALES

JEFE: Dr. Enrique Álvarez López.

SECCIÓN DE BOTÁNICA DE MADRID

JEFE: Dr. Salvador Rivas Goday.

AYUDANTES: Dr. Agustín Monasterio Fernández y Dr. Emilio Fernández-Galiano Fernández.

SECCIÓN DE BOTÁNICA DE BARCELONA

JEFE: Dr. Mariano Losa España.

SECCIÓN DE BOTÁNICA DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

JEFE: Dr. Francisco Bellot Rodríguez.

AYUDANTE: D. Bartolomé Casaseca.

COLABORADORES

COLABORADOR: R. P. M. Lainz, S. J.

CORRESPONSAL BECARIO EN ALICANTE: D. Abelardo Rigual.

CORRESPONSAL BECARIO EN LAS PALMAS: D. Fernando Esteve.

CORRESPONSAL BECARIO EN SEVILLA: D. Agustín Peiró.

